RAE SYSTEMS
by Honeywell

AutoRAE 2

Système automatique de test et d'étalonnage

Manuel d'utilisation

Rév E
Avril 2014
Réf. : T02-4001-000

Enregistrement de produits

Enregistrez votre produit en ligne sur le site :

www.raesystems.com/support/product-registration

Grâce à l'enregistrement de votre produit, vous pouvez :

- recevoir des notifications de mise à niveau ou d’amélioration des produits ;
- être informé des cours de formation dans votre région ;
- profiter des offres et des promotions spéciales de RAE Systems.

© 2014 RAE Systems, Inc.

Table des matières

À lire avant utilisation 4
1. Système automatique de test et d'étalonnage AutoRAE 2 - Informations générales 5
2. Caractéristiques techniques 7
3. Aperçu 9
3.1. Contenu du paquet standard 13
4. Installation des capuchons d'extrémité pour une utilisation autonome 14
5. Alimentation du socle AutoRAE 2 15
6. Préparation du test avant utilisation et de l'étalonnage 16
6.1. Installation d'un filtre externe 16
6.2. Connexion d'un adaptateur secteur 16
6.3. Connexion de gaz étalon 17
6.4. Installation d'un moniteur MultiRAE dans le socle 19
6.5. Installation d'un moniteur ToxiRAE Pro dans le socle 20
6.5.1. Installation d'adaptateurs dans le socle ToxiRAE Pro 20
6.5.2. Installation d'un moniteur ToxiRAE Pro dans le socle 21
6.6. Installation d'un moniteur QRAE 3 dans le socle 22
6.7. Initialisation 22
7. Réalisation d'un test avant utilisation 24
8. Réalisation d'un étalonnage 25
9. Erreurs de test avant utilisation et d'étalonnage et messages d'état 26
10. Charge de la batterie d'un instrument 28
11. Retrait de l'appareil du socle. 28
11.1. Rapports AutoRAE 2 29
12. Impression de rapports depuis un socle AutoRAE 2 31
13. Programmation d'un socle autonome AutoRAE 2 32
13.1. Paramètres de configuration d'entrée de gaz 35
13.2. Valeurs d'indice de gaz sélectionnables pour la configuration de gaz 8 38
13.3. Gas Name (Nom du gaz) 39
13.4. Concentration [Valeur] 39
13.5. Concentration Unit (Unité de concentration) 39
13.6. Purge Time (Sec.) (Durée de purge) 39
13.7. Soak Time (Sec.) (Durée d'immersion) 39
13.8. Chargement des paramètres vers le socle AutoRAE 2 40
13.9. Téléchargement et chargement des paramètres des entrées de gaz 40
13.10. Enregistrement du fichier de paramètres 41
13.11. Rappel de paramètres enregistrés 41
13.12. Chargement de paramètres dans plusieurs socles AutoRAE 2 41
13.13. Quitter la programmation 41
14. Mise à jour du micrologiciel du socle AutoRAE 2 42
15. Utilisation d'un socle AutoRAE 2 autonome pour le transfert de journaux de données, la configuration de moniteur et les mises à niveau de micrologiciel 45
16. Aperçu 46
16.1. Contenu du paquet standard 47
17. Fonctionnement d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 48
18. Configuration d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 48
18.1. Installation des piles de l'horloge temps réel 49
18.2. Installation d'un filtre extérieur 50
19. Mise sous tension d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 50

20. Utilisation d'un contrôleur et des socles raccordés 51
20.1. Mise sous tension du contrôleur AutoRAE 2 51
20.2. Mise hors tension du contrôleur AutoRAE 2 51
20.3. Procédure de démarrage 51
20.4. Interface utilisateur 53
20.5. Affichage des messages d'état et du code couleur 54
20.6. Initialisation 54
20.7. Test 55
20.7.1. Test de compatibilité 55
21. Préparation du test avant utilisation et de l'étalonnage 57
21.1. Carte mémoire SD 57
21.1.1. Installation d'une carte SD 59
21.1.2. Retrait d'une carte SD 59
21.2. Connexion de gaz étalon 60
21.3. Installation de moniteurs dans les socles 61
21.4. Réalisation d'un test avant utilisation 61
21.4.1. Interruption d'un test avant utilisation 65
21.5. Réalisation d'un étalonnage 68
21.5.1. Interruption d'un étalonnage 70
21.6. Lancement d'un test avant utilisation et d'un étalonnage via les boutons du socle 72
21.7. Paramètres d'impression et de configuration 74
21.7.1. Impression 74
21.8. Paramètres 77
21.8.1. Paramètres de gaz 80
21.8.2. Paramètres du système 81
21.8.3. Paramètres réseau 82
22. Programmation d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 sur l'ordinateur 84
22.1. Paramètres d'entrée de gaz 89
22.2. Configuration d'une entrée de gaz 89
22.2.1. Gas Number (Nombre de gaz) 90
22.2.2. Gas Lot Number (Numéro de lot de gaz) 90
22.2.3. Date d'expiration 90
22.2.4. Gas Index (Indice de gaz) 90
22.2.5. Gas Name (Nom du gaz) 90
22.2.6. Concentration [valeur] 90
22.2.7. Concentration Unit (Unité de concentration) 91
22.2.8. Purge Time (Sec.) (Durée de purge) 91
22.2.9. Soak Time (Sec.) (Durée d'immersion) 91
22.3. Chargement de paramètres vers le contrôleur AutoRAE 2 92
22.4. Téléchargement et chargement des paramètres de bouteille de gaz individuelle 92
22.5. Enregistrement du fichier de paramètres 93
22.6. Rappel de paramètres enregistrés 93
22.7. Chargement de paramètres dans plusieurs systèmes AutoRAE 2 93
22.8. Quitter la programmation 93
23. Mise à jour du micrologiciel du contrôleur AutoRAE 2 94
24. Transfert des données du contrôleur AutoRAE 2 vers un ordinateur 98
24.1. Exportation de rapports 103
24.2. Enregistrement d'une configuration à la sortie du programme 104
25. Fonctionnement sans fil 105
25.1. Étape Une : Configurez l'interface réseau de l'AutoRAE 2 105
25.2. Étape Deux : Configurez l'adaptateur WiFi et procédez au test du réseau 106

26. Montage mural d'un contrôleur et de socles 111
27. Transfert des données de test avant utilisation et d'étalonnage..... 112
28. Maintenance 112
29. Assistance technique 113
30. Coordonnées de RAE Systems..... 113

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

À lire avant utilisation

Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ce produit, d'en assurer la maintenance ou de le réparer. Ce produit fonctionnera comme prévu uniquement s'il est utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions du fabricant.

Élimination du produit en fin de vie

Les Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE) visent à promouvoir le recyclage des équipements électriques et électroniques et de leurs composants en fin de vie. Ce symbole (poubelle sur roulettes barrée) indique une collecte séparée pour les équipements électriques et électroniques mis au rebut dans les pays de l'UE. Ce produit peut contenir une ou plusieurs batteries au nickel-hydrure métallique (NiMH), au lithium-ion ou alcalines. Des informations sur les batteries sont disponibles dans ce manuel d'utilisation. Les batteries doivent être recyclées ou éliminées de manière appropriée.

Ce produit, lorsqu'il arrive en fin de vie, doit faire l'objet d'une collecte et d'un recyclage séparés, différents de ceux des déchets classiques et ménagers. Veuillez utiliser le système de retour et de collecte disponible dans votre pays pour l'élimination de ce produit.

Spécifications de capteur, intersensibilités et informations d'étalonnage

Le système AutoRAE 2 peut être utilisé pour étalonner divers capteurs. Pour obtenir les informations d'étalonnage ainsi que les spécifications et intersensibilités de divers capteurs, consultez les notes techniques RAE Systems TN-114 : Sensor Specifications and Cross-Sensitivities (en anglais, téléchargeable gratuitement sur www.raesystems.fr). Toutes les spécifications présentées dans ces notes techniques reflètent la performance des capteurs autonomes. Les caractéristiques réelles des capteurs peuvent varier lorsque le capteur est installé dans différents instruments. Étant donné que les performances de capteur peuvent changer à long terme, les spécifications fournies concernent les capteurs neufs.

Assurez-vous que le micrologiciel est à jour

Pour un fonctionnement optimal, assurez-vous que vos moniteurs, votre contrôleur AutoRAE 2 et vos socles AutoRAE 2 exécutent le micrologiciel le plus récent.

1. Micrologiciel du contrôleur.
2. Micrologiciel du socle.
3. Micrologiciel de l'instrument.

1. Système automatique de test et d'étalonnage AutoRAE 2 - Informations générales

Le système automatique de test et d'étalonnage AutoRAE 2 pour les nouveaux moniteurs de gaz portatifs RAE Systems assure la conformité avec les exigences de test et d'étalonnage d'une simple pression d'un bouton. Il suffit de poser le détecteur sur le socle, et le système effectue l'ensemble de l'étalonnage, les tests et le chargement.

L'AutoRAE 2 est un système flexible et modulaire qui peut être configuré pour répondre à vos exigences d'étalonnage de manière efficace et rentable. Un système AutoRAE 2 peut être un simple socle déployé en mode autonome pour étalonner un instrument unique ou un système en réseau puissant basé sur contrôleur prenant en charge dix moniteurs et cinq bouteilles de gaz étalon distinctes.

Caractéristiques principales

- Test, étalonnage, charge et gestion de rapports automatiques
- Déployable en tant que station autonome ou en tant que système basé sur le contrôleur avec jusqu'à 10 socles
- Contrôleur équipé d'un écran couleur LCD écran large
- Options de connexion : jusqu'à 5 cylindres de gaz étalon simultanément*
- Stockage des données sur une carte SD
- Utilisation sur un plan de travail ou fixation sur un mur
- Instruments pris en charge : MultiRAE Lite (avec pompe), MultiRAE et MultiRAE Pro, ToxiRAE Pro, ToxiRAE Pro PID, ToxiRAE Pro LEL et ToxiRAE Pro CO_2, et QRAE 3 (modèles à pompe et à diffusion)
- Socle unique pour toute la gamme ToxiRAE Pro (fourni avec des adaptateurs)
- Capacité de mise en réseau (en option)
- Capacité de mise en réseau sans fil à l'aide d'un module Wi-Fi externe pour AutoRAE 2 (en option)

Avantages

- Test avant utilisation, étalonnage, charge et gestion des rapports faciles, d'une simple pression d'un bouton
- Prise en charge de différents gaz, notamment de type exotique
- Optimisé pour une utilisation sur le terrain : ne nécessite pas d'ordinateur pour fonctionner
- Micrologiciel évolutif afin de protéger votre investissement

* Pris en charge uniquement sur les systèmes basés sur contrôleur AutoRAE 2

Synthèse des différences entre un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 et un socle autonome

	Système basé sur contrôleur	**Socle autonome**
Moniteurs étalonnés simultanément	Jusqu'à 10	1
Nombre d'entrées de gaz (bouteilles de gaz étalon distinctes)	5 entrées de gaz dédiées, plus air frais avec orifice d'échappement dédié sur le contrôleur	2 entrées de gaz dédiées, plus air frais avec orifice d'échappement dédié
Écran	Écran LCD couleur de 5,7 po (320 x 240) TFT rétroéclairé sur le contrôleur + 2 écrans DEL à sept segments sur chaque socle	2 écrans DEL à sept segments
Boutons	3 boutons ([Mode], [Y / +], et [N /-]) sur le contrôleur + 2 boutons ([Bump] (Tester) et [Cal] (Étalonner)) sur chaque socle	2 boutons ([Bump] (Tester) et [Cal] (Étalonner))
Alimentation électrique	• Sortie 12 V, 7,5 A • Recharge jusqu'à 10 appareils simultanément	• Sortie 12 V, 1,25 A • Recharge un appareil à la fois
Prise en charge d'imprimante		Impression directe sur les imprimantes série (RS-232)
Impression		Automatique
Pompe intégrée	Pompe intégrée (500 ml/min) au contrôleur	Le socle MultiRAE s'appuie sur la pompe du MultiRAE pour l'aspiration d'air. Le socle ToxiRAE Pro est doté d'une pompe interne 300 cc/min
Stockage des données	Carte SD 2 Go standard avec verrou de sécurité sur le contrôleur	Aucune. Données stockées uniquement sur le PC
Mise en réseau	Port RJ-45 10/100 Base-T sur le contrôleur	Aucune

2. Caractéristiques techniques

Dimensions	
Contrôleur AutoRAE 2	143 x 265 x 44 mm
Socle MultiRAE	165 x 322 x 111 mm
Socle ToxiRAE Pro	165 x 295 x 99 mm (l x L x H)
Socle QRAE 3	165 x 320 x 118 mm (l x L x H)
Adaptateur de terminal	55 x 225 x 42 mm

Poids	
Contrôleur AutoRAE 2	0,86 kg
Socle MultiRAE	0,86 kg
Socle ToxiRAE Pro	0,89 kg
Socle QRAE 3	0,98 kg
Adaptateur de terminal	0,15 kg

Alimentation	
Contrôleur AutoRAE 2 :	Adaptateur secteur (entrée 110 V à 240 V, sortie 12 V, 7,5 A)
	Recharge jusqu'à 10 appareils simultanément
Socle :	Adaptateur secteur (entrée 110 V à 240 V, sortie 12 V, 1,25 A)
	Recharge un appareil à la fois

Socles pris en charge	
Contrôleur AutoRAE 2	Jusqu'à 10 socles au total (toute combinaison)
Socle	Aucun socle supplémentaire pris en charge

Écran	
Contrôleur AutoRAE 2	Écran LCD couleur de 5,7 po (320 x 240) TFT rétroéclairé
Socle	2 LED à sept segments

Boutons	
Contrôleur AutoRAE 2	3 boutons ([Mode], [Y/+] et [N/-])
Socle	2 boutons ([Bump] (Tester) et [Cal (Étalonner))

en temps réel	
Contrôleur AutoRAE 2	Yes (Oui)
Socle	Yes (Oui)

Alarme/indicateurs visuels	
Contrôleur AutoRAE 2	Écran couleur LCD graphique
Socle	Lumière DEL tricolore (rouge/vert/jaune)

Alarme sonore	
Contrôleur AutoRAE 2	90 dB à 30 cm
Socle	Voir ci-dessus

Port d'arrivée/de sortie de gaz	
Contrôleur AutoRAE 2	6 entrées (1 dédiée à l'entrée d'air frais 5 entrées
	de gaz étalon configurables) ; 1 port d'échappement
Socle	3 entrées (1 dédiée à l'entrée d'air frais 2 entrées
	de gaz étalon configurables) ; 1 port d'échappement

Connecteurs de port de gaz	
Contrôleur AutoRAE 2	Connecteurs avec des raccords de série 200 et un diamètre intérieur de 3,18 mm
Socle :	Voir ci-dessus

Régulateur de gaz	
Contrôleur AutoRAE 2	Régulateur de débit à la demande (0 à 1 000 lb/po²/70 bars)
Socle	Voir ci-dessus

Taux de débit de pompage	
Contrôleur AutoRAE 2	Pompe intégrée (500 ml/min)
Socle MultiRAE	Aucune ; s'appuie sur la pompe de l'instrument pour l'aspiration d'air
Socle ToxiRAE Pro	Pompe de 400 cc/min (typiquement)
Socle QRAE 3	Pompe de 400 cc/min (typiquement)

Stockage de données	
Contrôleur AutoRAE 2	Carte SD 2 Go standard avec verrouillage de sécurité
Socle	Aucune. Données stockées uniquement sur PC

Communications PC	
Contrôleur AutoRAE 2	Port USB (Type B) pour la connexion directe au PC
Socle	Voir ci-dessus

SOCLE AUTORAE 2

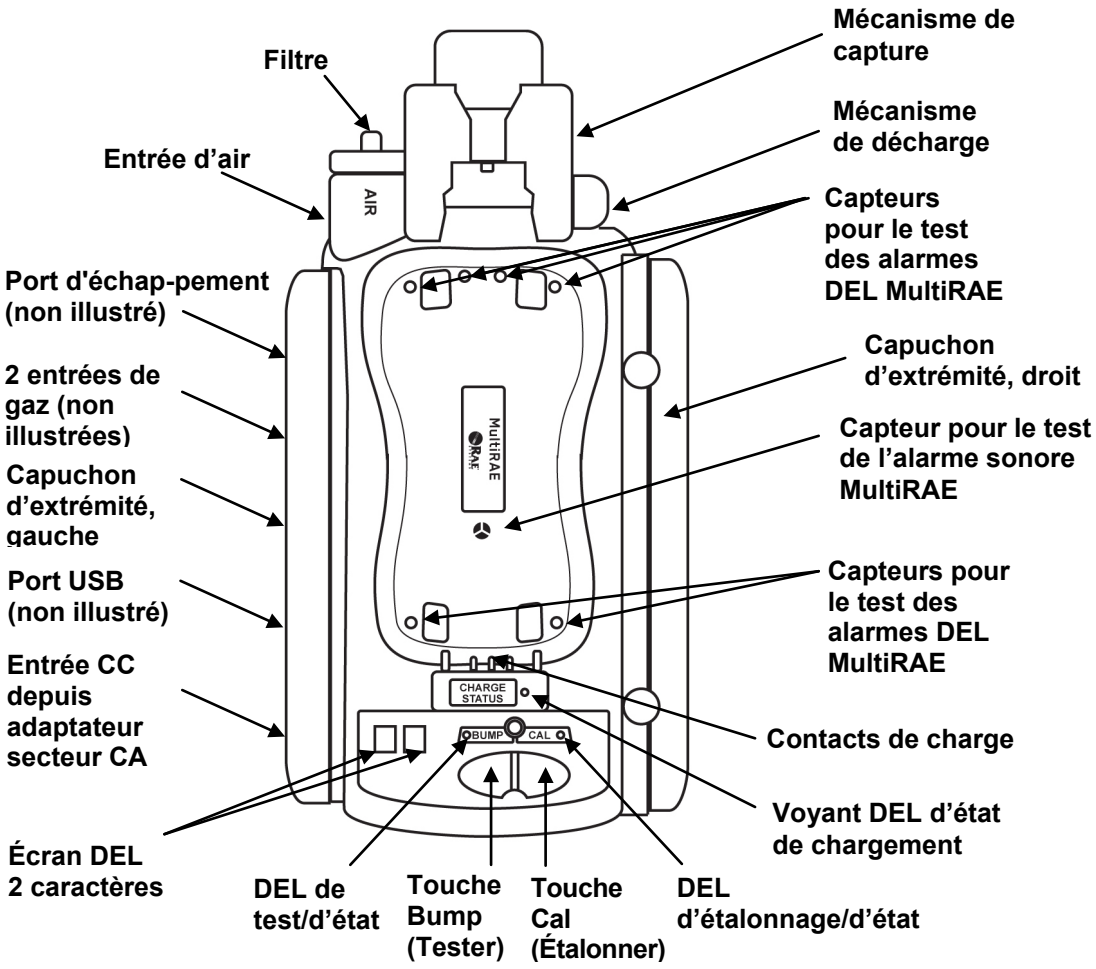
3. Aperçu

Un socle AutoRAE 2 peut être déployé en tant que station autonome pour la charge, le test avant utilisation et l'étalonnage automatiques des moniteurs, et pour l'impression de certificats sur une imprimante série ou dans le cadre d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2, qui peut accueillir jusqu'à 10 socles AutoRAE 2. Ils peuvent être tous identiques, ou un mélange des modèles MultiRAE, QRAE 3, et ToxiRAE Pro.

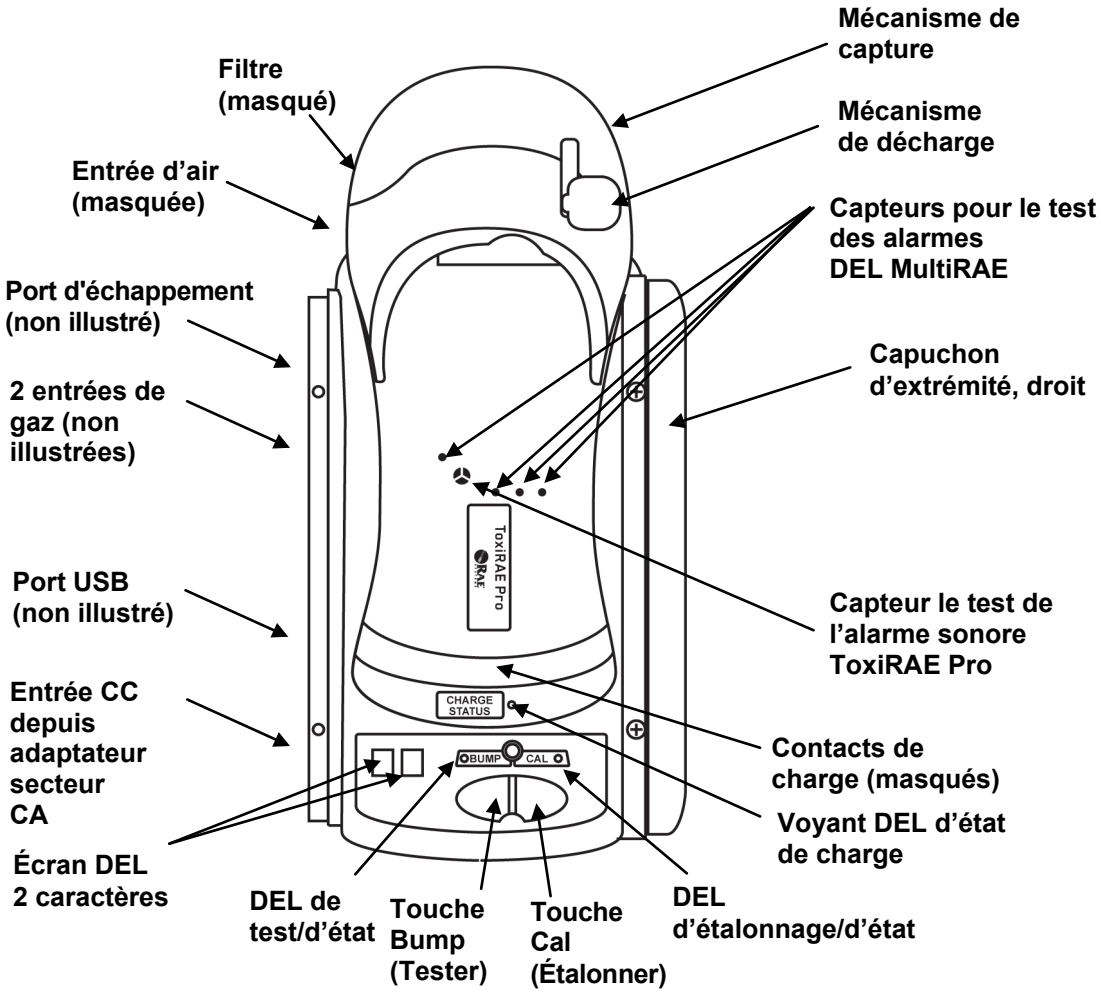
Lorsqu'un socle AutoRAE 2 est connecté au contrôleur AutoRAE 2, toutes les connexions électriques, électroniques et raccords de gaz sont connectés automatiquement en interne. Un système basé sur contrôleur peut accueillir jusqu'à cinq sources de gaz distinctes pour l'étalonnage et le test avant utilisation de plusieurs capteurs.

Un socle AutoRAE 2 peut être utilisé sur une table (ou toute autre surface plane) ou fixé à un mur. Les instructions de montage mural sont incluses au présent manuel.

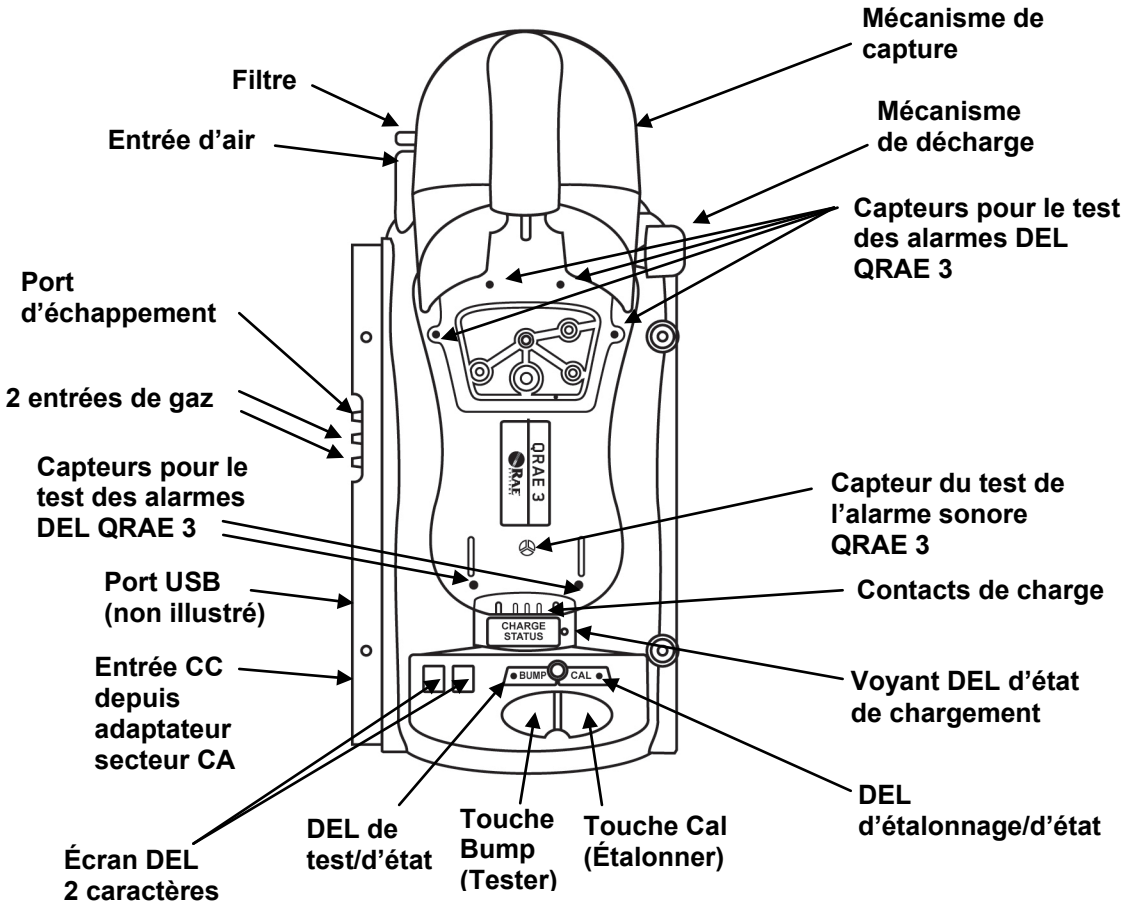
Socle MultiRAE



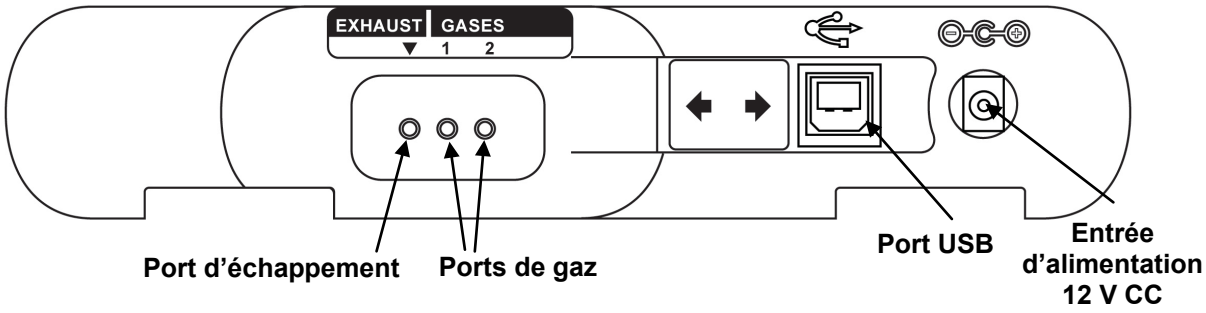
Socle ToxiRAE Pro



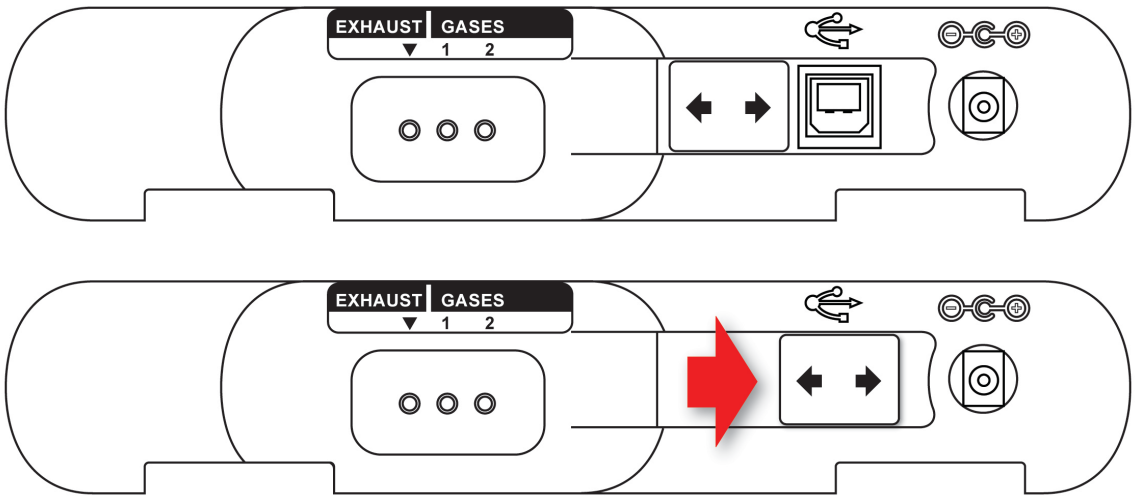
Socle QRAE 3


Mécanisme de capture
Filtre
Mécanisme de décharge
Entrée d'air
Capteurs pour le test des alarmes DEL QRAE 3
Port d'échappement
2 entrées de gaz
Capteurs pour le test des alarmes DEL QRAE 3
Capteur du test de l'alarme sonore QRAE 3
Port USB (non illustré)
Contacts de charge
Entrée CC depuis adaptateur secteur CA
Voyant DEL d'état de chargement
DEL d'étalonnage/d'état
Écran DEL 2 caractères
DEL de test/d'état
Touche Bump (Tester)
Touche Cal (Étalonner)
QRAE 3
CHARGE STATUS
BUMP
CAL

Bouchon d'extrémité avec ports, tous les modèles



Le port USB est doté d'un couvercle coulissant qui protège les contacts des contaminations lorsqu'il n'est pas utilisé. Faites simplement glisser le couvercle sur le port.



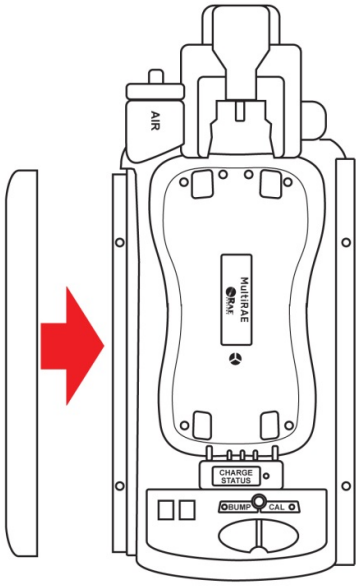
3.1. Contenu du paquet standard

Le socle AutoRAE 2 pour moniteurs à pompe MultiRAE (réf. T02-0103-000), les moniteurs à pompe QRAE 3 (réf.T02-0203-000) et le socle AutoRAE 2 pour moniteurs ToxiRAE Pro (réf. T02-0003-000) sont livrés comme suit :

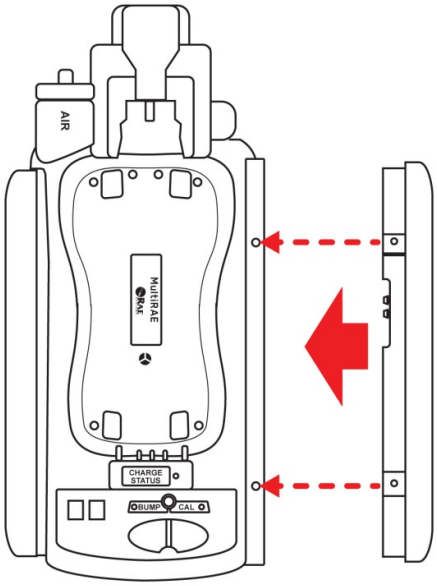
- Le socle AutoRAE 2 pour moniteurs à pompe MultiRAE, le socle AutoRAE 2 pour moniteurs à pompe QRAE 3 et le socle AutoRAE 2 pour moniteurs ToxiRAE Pro
- Capuchons d'extrémité gauche et droite (pour déploiement en mode autonome)
- Pour le socle ToxiRAE Pro uniquement : le socle est fourni avec des adaptateurs de socle ToxiRAE Pro et des autocollants pour les différents modèles ToxiRAE Pro
- 4 vis et 4 cache-vis pour fixer le capuchon d'extrémité droit au socle s'il est déployé en mode autonome ou dans le cadre d'un système basé sur contrôleur
- Alimentation électrique 12 V, 1,25 A avec fiches interchangeables, réf. 500-0114-000
- Filtres d'entrée externes : 1 installé, trois pièces de rechange (réf. 008-3022-003, paquet de 3)
- Conduit Tygon (diamètre intérieur 1/8 po, longueur 15 mm), paquet de 5, réf. 411-0018-037-05
- Câble de communication pour PC, USB type A (mâle) vers type B (mâle), réf. 410-0086-000
- Guide de démarrage rapide, réf. T02-4014-000
- CD-ROM des ressources AutoRAE 2, réf. T02-4012-000
  Ce disque comprend :
  - Manuel d'utilisation
  - Guide de démarrage rapide
- CD-ROM du logiciel de configuration de l'instrument et de gestion des données ProRAE Studio II, réf. 000-5007-001
- Carte d'enregistrement du produit
- Certificat d'inspection et de test de qualité

4. Installation des capuchons d'extrémité pour une utilisation autonome

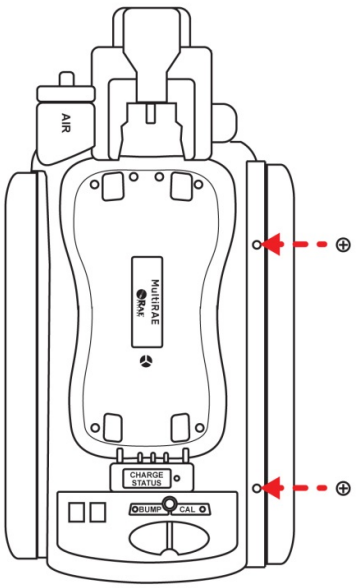
Le socle AutoRAE 2 est livré avec des capuchons d'extrémité gauche et droite, conçus pour protéger et identifier les ports des deux côtés du socle AutoRAE 2. Celui dédié au côté « entrée » (capuchon d'extrémité gauche) s'enclenche, tandis que celui de l'autre côté (bouchon d'extrémité droite) est inséré, puis fixé à l'aide de deux vis (des bouchons en plastique sont inclus pour masquer les vis). Notez que les capuchons d'extrémité des modèles MultiRAE, QRAE 3 et ToxiRAE Pro sont identiques.



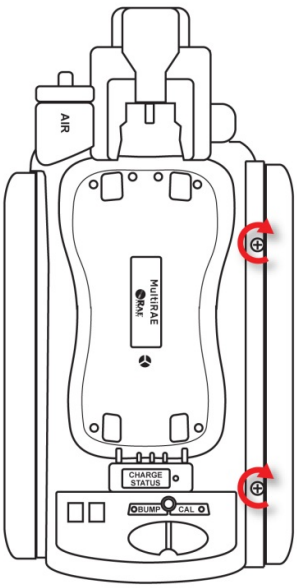
Insérez le capuchon sur l'extrémité et enclenchez-le.



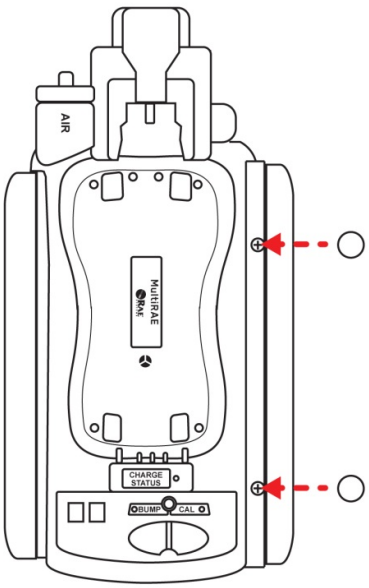
Insérez le second capuchon.



Insérez les deux vis.



Serrez les vis. Ne serrez pas excessivement !

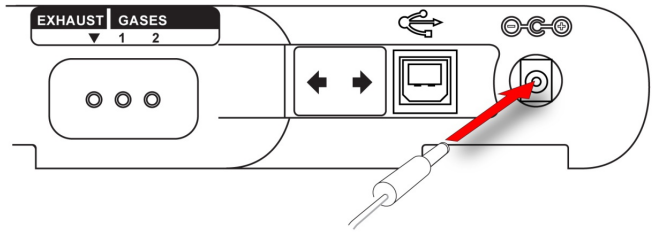


Placez les bouchons sur les vis en appuyant dessus.

5. Alimentation du socle AutoRAE 2

Lorsqu'il est utilisé comme unité autonome, le socle AutoRAE 2 est alimenté par son propre adaptateur secteur. (Lorsqu'un socle AutoRAE 2 est relié à un contrôleur AutoRAE 2, il reçoit son alimentation du contrôleur AutoRAE 2 et n'a donc pas besoin d'adaptateur séparé.) La prise de connexion de l'adaptateur secteur se trouve dans le renfoncement du capuchon d'extrémité gauche. Branchez la fiche de l'adaptateur secteur dans le socle AutoRAE 2 et le transformateur sur une prise électrique.

Attention : n'utilisez jamais le socle AutoRAE 2 ou son adaptateur dans des environnements humides ou des endroits dangereux.



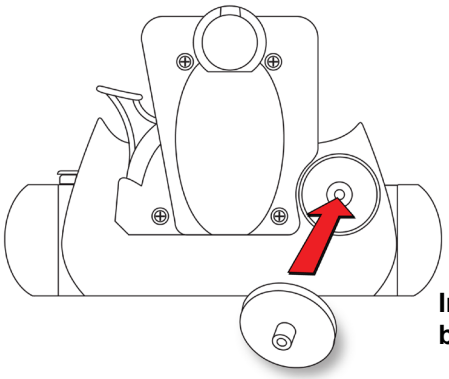
Branchez la fiche de l'adaptateur dans la prise

6. Préparation du test avant utilisation et de l'étalonnage

Avant d'effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage, vous devez installer le socle AutoRAE 2 et le filtre et mettre le système sous tension. En outre, vous devez le configurer à l'aide du logiciel ProRAE Studio II afin de définir les types de gaz et les concentrations, ainsi que la date et l'heure. Pour plus de détails, reportez-vous à la page 32.

6.1. Installation d'un filtre externe

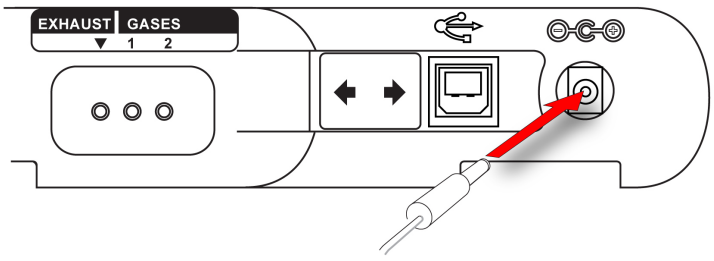
Afin de garantir que l'air frais n'est pas contaminé par de la poussière ou autres matériaux, utilisez un filtre sur l'entrée d'air frais du socle AutoRAE 2. L'entrée se trouve sur l'extrémité supérieure, à gauche du mécanisme de verrouillage. Inspectez régulièrement le filtre et remplacez-le s'il est sale, abîmé ou contaminé.



Installez le filtre sur le boîtier en appuyant dessus

6.2. Connexion d'un adaptateur secteur

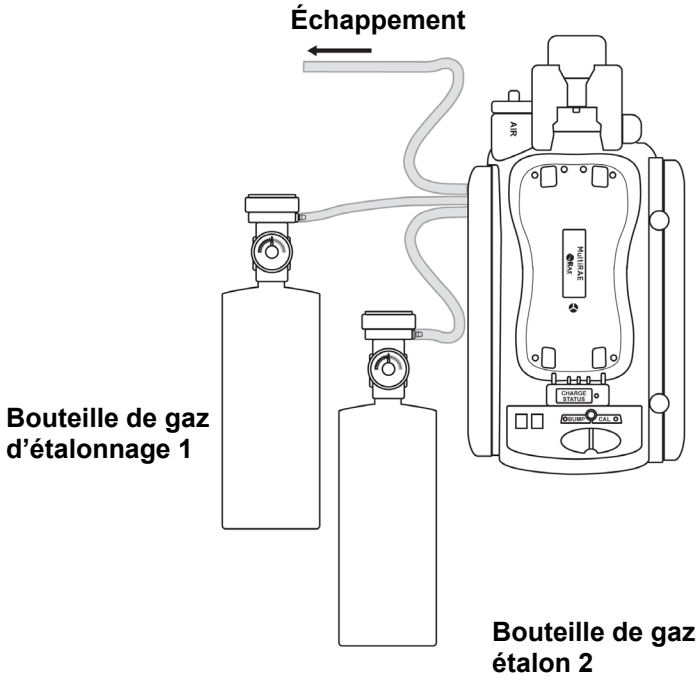
Le socle AutoRAE 2 utilise un adaptateur CC 12 V, 1,25 A. Branchez la fiche dans le port situé sur le côté du socle AutoRAE 2 et l'extrémité transformateur dans une prise électrique CA. L'adaptateur ne possède pas d'interrupteur d'alimentation. Par conséquent, lorsque l'adaptateur secteur est mis sous tension, le socle AutoRAE 2 est alimenté.



Attention : n'utilisez jamais le socle AutoRAE 2 ou son adaptateur dans des environnements humides ou des endroits dangereux.

6.3. Connexion de gaz étalon

Le socle AutoRAE 2 peut accueillir deux bouteilles de gaz étalon (mélange ou monogaz). En outre, il existe une connexion marquée « Exhaust» réservée à l'aération du gaz après son passage dans le socle AutoRAE 2. Les trois connexions sont barbelées pour y fixer les flexibles. Toutes les connexions sont barbelées pour y fixer les flexibles. Utilisez un conduit non réactif/non absorbant d'un diamètre intérieur de 1/8 po adapté (téflon pour PID ou gaz corrosifs ou réactifs, Tygon pour les autres). Les bouteilles doivent être équipées de régulateurs de débit à la demande 0 à 1 000 psig/70 bar.



IMPORTANT !

Vérifiez toujours que la configuration de gaz active sur le socle AutoRAE 2 et le type/la concentration des gaz étalon réels connectés au socle correspondent avant de commencer un test ou un étalonnage.

Les intersensibilités déterminent l'ordre dans lequel capteurs doivent être étalonnés

Les gaz utilisés pour l'étalonnage doivent être configurés et connectés à l'entrée 1, puis à l'entrée 2, dans l'ordre dans lequel les capteurs doivent être étalonnés. Cela s'applique aux socles autonomes comme aux systèmes basés sur contrôleur. Des renseignements sur l'ordre d'étalonnage sont disponibles dans les notes techniques RAE Systems TN-114.

Si des capteurs MultiRAE présentent des intersensibilités aux gaz cibles d'autres capteurs installés dans le même instrument, l'ordre d'étalonnage de ces capteurs est alors important, car un certain temps est requis entre les étalonnages pour permettre aux capteurs de s'aérer après exposition à un gaz sujet à une intersensibilité. Afin de réduire le temps nécessaire pour effectuer l'étalonnage, étalonnez tout d'abord le capteur le plus sujet aux intersensibilités, puis le moins sujet aux intersensibilités.

Laissez les deux capteurs revenir à zéro, puis exposez-les de nouveau au gaz, en commençant par le plus sujet aux intersensibilités.

Par exemple, 50 ppm de NH_3 produisent une réponse de 0 ppm sur un capteur de Cl_2 (peu sujet aux intersensibilités) et 1 ppm de Cl_2 produit une réponse d'environ -0,5 ppm de réponse sur un capteur de NH_3 (plus sujet aux intersensibilités). Ainsi, étalonnez tout d'abord le capteur de NH_3 à l'aide de 50 ppm de NH_3. Cela ne doit avoir aucun effet sur le capteur de Cl_2. Étalonnez ensuite le capteur de Cl_2 à l'aide de 10 ppm de Cl_2. Cela fera basculer le capteur de NH_3 en négatif pendant un certain temps.

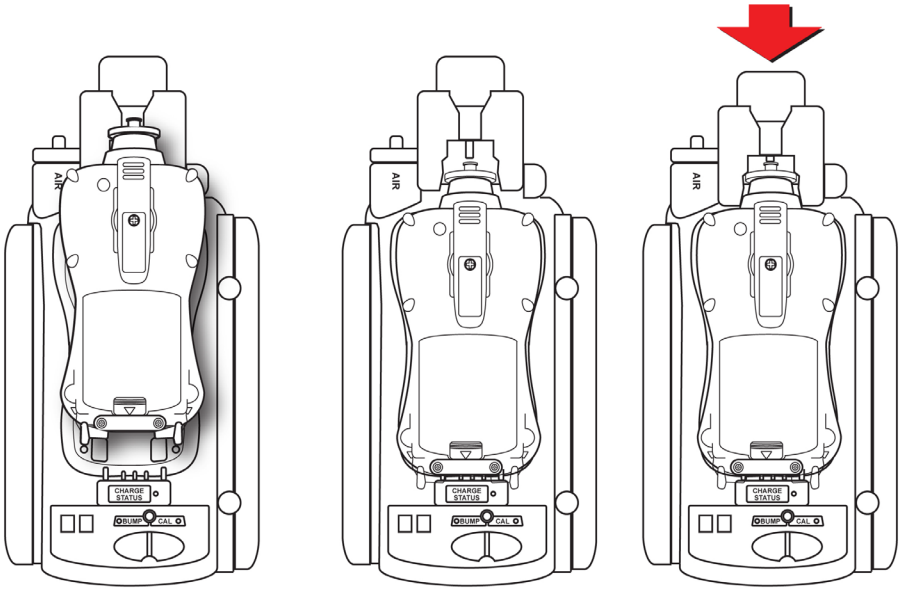
Après avoir étalonné le capteur de Cl_2, replacez l'instrument à l'air pur et attendez que le capteur plus sujet aux intersensibilités (NH_3) revienne à son état d'origine et/ou se stabilise (s'il se stabilise sur un nombre autre que zéro, remettez alors l'instrument à zéro).

Une fois les deux capteurs revenus à zéro, exposez-les au gaz d'étalonnage ; dans le même ordre (NH_3 d'abord, puis Cl_2). Notez la réponse du capteur. Si les deux capteurs se trouvent dans une fourchette de 10 % de la valeur indiquée sur la bouteille de gaz, l'étalonnage des capteurs sujets aux intersensibilités a alors réussi.

Cette même logique s'applique à l'ordre de réalisation d'un test avant utilisation sur un instrument doté de capteurs sujets aux intersensibilités. Pour plus d'informations sur les intersensibilités pour les certains capteurs, consultez le bulletin technique RAE Systems TN-114.

6.4. Installation d'un moniteur MultiRAE dans le socle

1. Assurez-vous que le filtre extérieur de l'instrument n'est pas sale ou bouché, et qu'il est correctement vissé sur l'entrée de l'instrument.
2. Assurez-vous que le moniteur est éteint ou en mode de communications AutoRAE 2.
3. Placez l'instrument dans le socle, face vers le bas, en vous assurant qu'il est correctement aligné avec les contacts du port de charge du socle AutoRAE 2. Le chargeur dispose de deux points d'alignement d'un côté et de l'autre, prévus pour être branchés aux points correspondants de la base du MultiRAE.
4. Appuyez sur le mécanisme de capture pour connecter correctement le MultiRAE.



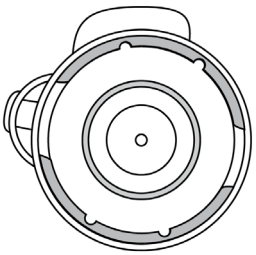
Remarque : Il n'est pas nécessaire de retirer le filtre extérieur, la gaine en caoutchouc, le collier ou la sangle de poignet du moniteur pour l'utiliser avec le socle AutoRAE 2.

6.5. Installation d'un moniteur ToxiRAE Pro dans le socle

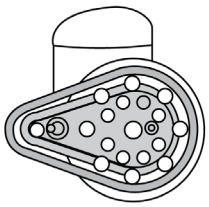
Le socle ToxiRAE Pro requiert l'un des deux adaptateurs, en fonction du type de moniteur ToxiRAE Pro. Ils s'enclenchent et peuvent être facilement retirés si vous souhaitez utiliser un socle pour le test avant l'utilisation, l'étalonnage ou la gestion de différents types de moniteurs ToxiRAE Pro.

6.5.1. Installation d'adaptateurs dans le socle ToxiRAE Pro

Les deux types d'adaptateurs ToxiRAE Pro sont indiqués ici :

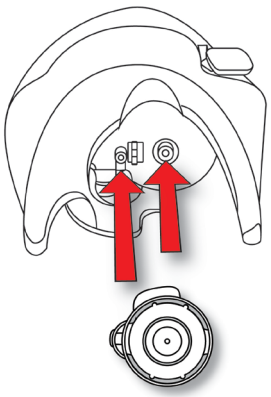


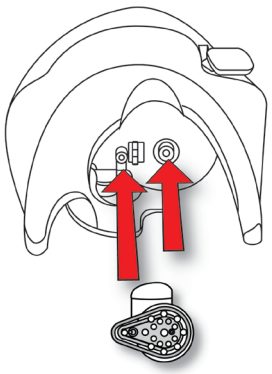
Adaptateur pour ToxiRAE Pro, ToxiRAE Pro CO_2 et ToxiRAE Pro LEL

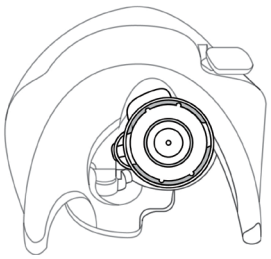


Adaptateur pour ToxiRAE Pro PID

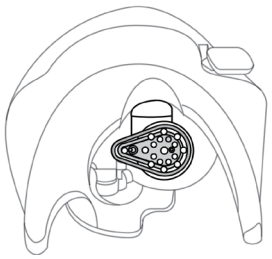
Alignez les deux trous de l'adaptateur approprié avec les deux ports correspondants du mécanisme de capture.







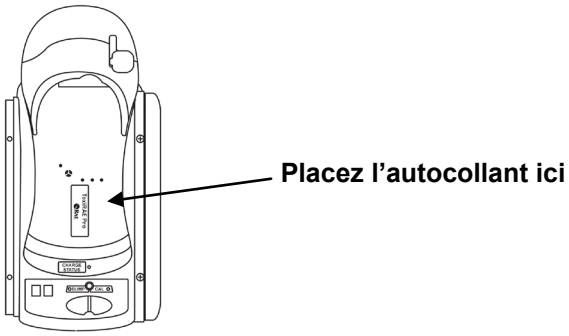
Adaptateur pour ToxiRAE Pro, ToxiRAE Pro CO_2 et ToxiRAE Pro LEL



Adaptateur pour ToxiRAE Pro PID

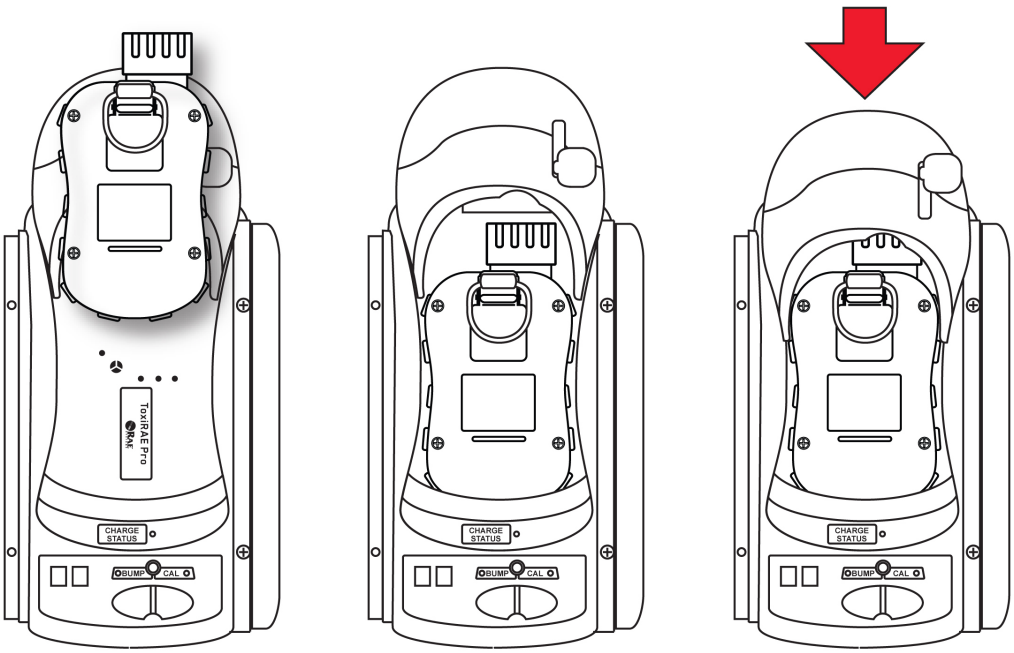
Remarque : Pour retirer les adaptateurs, tirez sur la languette de tirage située en haut de chacun d'eux (elle est rabattue dans une niche du mécanisme de capture).

Chaque adaptateur est livré avec un autocollant pour l'intérieur du socle. Nous vous recommandons particulièrement d'installer ces autocollants, surtout si les deux types d'adaptateurs sont utilisés dans plusieurs socles connectés à un contrôleur AutoRAE 2.



6.5.2. Installation d'un moniteur ToxiRAE Pro dans le socle

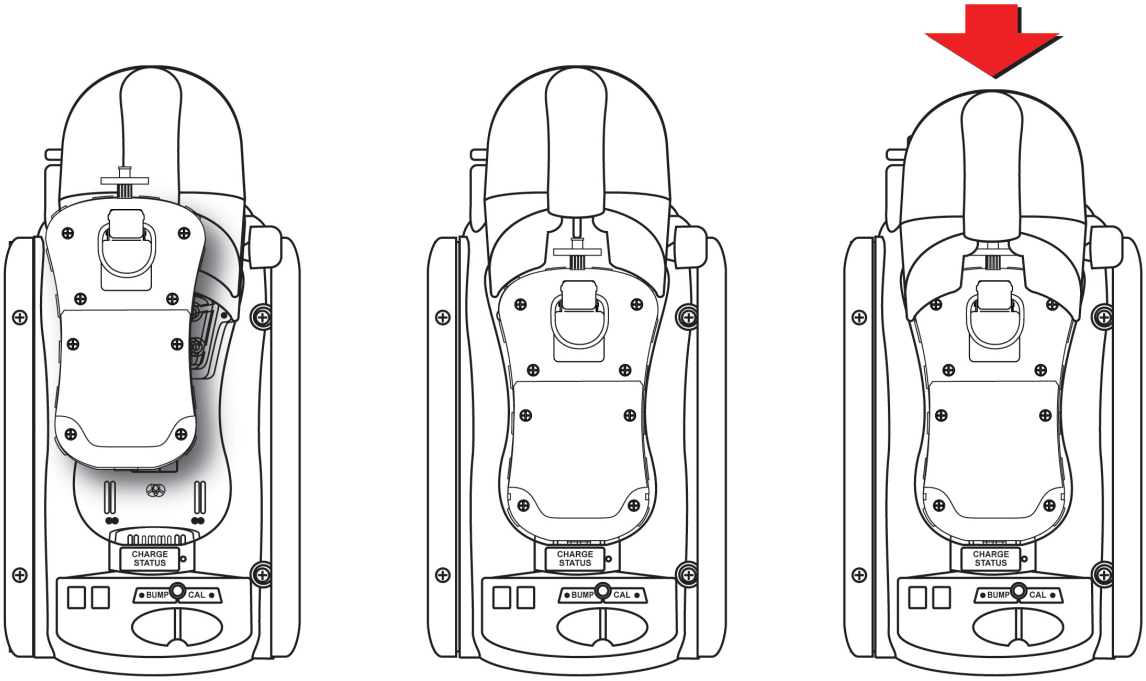
1. Assurez-vous que le bon adaptateur se trouve dans le mécanisme de capture du socle.
2. Assurez-vous que le filtre extérieur de l'instrument n'est pas sale ou bouché, et qu'il est correctement vissé sur l'entrée de l'instrument.
3. Assurez-vous que le moniteur est éteint ou en mode de communications AutoRAE 2.
4. Placez l'instrument dans le socle face vers le bas, en vous assurant qu'il est correctement aligné avec les contacts sur le port de charge du socle AutoRAE 2.
5. Appuyez sur le mécanisme de capture pour connecter correctement le ToxiRAE Pro au socle.



Remarque : Il n'est pas nécessaire de retirer le filtre extérieur, la gaine en caoutchouc, le collier ou la sangle de poignet du moniteur pour l'utiliser avec le socle AutoRAE 2.

6.6. Installation d'un moniteur QRAE 3 dans le socle

1. Assurez-vous que le filtre extérieur de l'instrument n'est pas sale ou bouché, et qu'il est correctement vissé sur l'entrée de l'instrument.
2. Assurez-vous que le moniteur est éteint ou en mode de communications AutoRAE 2.
3. Placez l'instrument dans le socle, face vers le bas, en vous assurant qu'il est correctement aligné avec les contacts du port de charge du socle AutoRAE 2. Le chargeur dispose de deux points d'alignement d'un côté et un de l'autre, prévus pour être branchés aux points correspondants de la base du QRAE 3.
4. Appuyez sur le mécanisme de capture pour connecter correctement le QRAE 3.



Remarque : Il n'est pas nécessaire de retirer le filtre extérieur, le collier ou la sangle de poignet du moniteur pour l'utiliser avec le socle AutoRAE 2.

6.7. Initialisation

Lorsque vous placez un moniteur dans le socle et verrouillez le mécanisme de capture, le socle commence automatiquement à charger l'instrument et s'initialise pour préparer l'instrument au test avant utilisation ou l'étalonnage. Toutefois, pour que l'initialisation commence, le moniteur doit être éteint ou en mode de communications AutoRAE 2.

Le temps d'initialisation des capteurs est fonction du type de capteur intallé dans l'instrument. Pendant l'initialisation les deux DEL du socle étiqueté « Bump » (Tester) et « Cal » (Étalonner) clignotent en orange en alternance. Lorsque l'instrument est initialisé, les deux DEL sont allumées en vert en continu, ce qui indique que vous pouvez maintenant effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage.

Si l'instrument ne s'initialise pas, les DEL « Bump » (Tester) et « Cal » (Étalonner) du socle clignotent en rouge en alternance et l'avertisseur sonore retentit. Retirez le moniteur du socle et consultez les informations sur l'écran de l'instrument.

L'instrument à placer sur le socle peut être éteint ou allumé et réglé sur le mode de communications AutoRAE 2.

1. Lorsque vous placez un instrument éteint dans le socle, le socle commence automatiquement à charger l'instrument et s'initialise pour préparer l'instrument au test avant utilisation ou l'étalonnage.
   Remarque : Si la tension de l'instrument est trop basse pour qu'il s'allume, le socle s'initialise jusqu'à atteindre une tension suffisante pour s'allumer. Dans ce cas, la durée d'identification est plus longue.
2. Lorsque les instruments sont allumés et introduits dans le mode de communications de l'AutoRAE 2, ils sont traités de différentes manières. Veuillez-vous reporter au tableau suivant :

Instrument	**Instrument éteint**		**Instrument allumé et dans le mode de communications AutoRAE 2**	
	Time (Heure)	**Commentaires**	**Time (Heure)**	**Commentaires**
MultiRAE	2'12"	Effectue un autotest. Le capteur PID nécessite 2 minutes pour s'initialiser.	6"	Tous les capteurs sont initialisés. Mode transmission uniquement. Aucun autotest n'est effectué.
ToxiRAE Pro	1'26"	Effectue un autotest. Le capteur PID nécessite 1 minute pour s'initialiser.	25"	Tous les capteurs sont initialisés. Effectue un autotest.
QRAE 3	1'22"	Effectue un autotest. Les capteurs nécessitent 1 minute pour s'initialiser.	8"	Tous les capteurs sont initialisés.

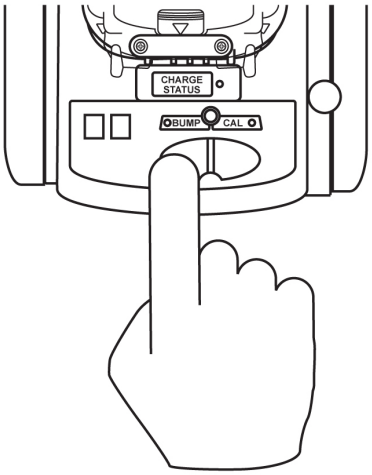
Important ! Si les capteurs sont toujours en phase d'initialisation lors de l'introduction dans le mode de communications AutoRAE 2, l'instrument ne sera pas prêt avant l'initialisation des capteurs.

7. Réalisation d'un test avant utilisation

RAE Systems recommande qu'un test avant utilisation soit effectué pour tous les instruments portables avant chaque jour d'utilisation. Un test avant utilisation est défini comme une brève exposition du moniteur au gaz de test afin de s'assurer que le capteur répond aux gaz et que les alarmes sont fonctionnelles et activées.

- Le moniteur doit être étalonné s'il ne réussit pas un test avant utilisation, ou au moins une fois tous les 180 jours, en fonction de l'utilisation et de l'exposition du capteur aux poisons et auxcontaminants.
- Les intervalles de calibrage et les procédures de vérification de calibrage peuvent varier selon les législations nationales.

1. Connectez des bouteilles de gaz étalon correspondant aux paramètres de gaz configurés sur le socle (selon la spécification pour les bouteilles 15 et 16 sous « Gas Config 8 » (Configuration de gaz 8) ; reportez-vous à la section 13.1).
2. Insérez un instrument dans le socle AutoRAE 2 (comme décrit à la section 6.4) et attendez qu'il s'initialise (comme décrit à la section 6.5).
3. Lorsque l'instrument est initialisé (les deux DEL sont allumées en vert), appuyez sur « Bump » (Tester) pour lancer un test avant utilisation. Le socle émet un bip pour indiquer le début d'un test avant utilisation.
4. La DEL « Bump » (Tester) clignote en vert lorsqu'un test avant utilisation est en cours. La DEL « Cal » (Étalonner) reste éteinte.
5. Si l'instrument réussit un test avant utilisation, la DEL « Bump » (Tester) s'allume en vert fixe.



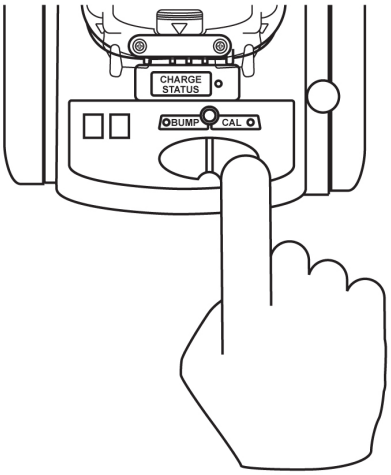
Remarque : Reportez-vous à la page 26 pour obtenir une explication des indications DEL relatives aux opérations en cours et les indications DEL relatives aux erreurs lors d'un test avant utilisation.

Remarque : Dans sa configuration standard, si l'instrument ne réussit pas un test avant utilisation, le socle AutoRAE 2 lance automatiquement un étalonnage complet.

8. Réalisation d'un étalonnage

Tous les instruments portatifs doivent être régulièrement étalonnés, conformément aux réglementations nationales et régionales, mais pas plus d'une fois tous les 180 jours. Effectuez toujours un étalonnage complet après le remplacement d'un capteur, lors de l'utilisation d'un instrument neuf pour la première fois ou lorsque l'instrument n'a pas été utilisé pendant une longue période. En outre, si l'instrument a échoué à un test avant utilisation, effectuez également un étalonnage complet.

1. Connectez des bouteilles de gaz d'étalonnage correspondant aux paramètres de gaz configurés sur le socle (selon la spécification pour les bouteilles 15 et 16 sous gaz Configuration du gaz 8 ; reportez-vous à la section 13.1).
2. Insérez un instrument dans le socle AutoRAE 2 (comme décrit à la section 6.4) et attendez qu'il s'initialise (comme décrit à la section 6.7).
3. Lorsque l'instrument est initialisé (les deux DEL sont allumées en vert), appuyez sur « Cal » (Étalonner) pour lancer un étalonnage. Le socle émet un bip pour indiquer le démarrage du processus d'étalonnage.
4. La DEL « Cal » (Étalonner) clignote en vert lorsqu'un étalonnage est en cours. La DEL « Bump » (Tester) reste éteinte.
5. Si un étalonnage réussit, la DEL « Cal » (Étalonner) s'allume en vert fixe.



Remarque : Reportez-vous à la page 26 pour obtenir une explication des indications DEL relatives aux opérations en cours et les indications DEL relatives aux erreurs lors d'un test d'étalonnage.

9. Erreurs de test avant utilisation et d'étalonnage et messages d'état

Les DEL marquées « Bump » (Tester) et « Cal » (Étalonner) au-dessus des deux touches du socle AutoRAE 2 fournissent des informations d'état pendant le test avant utilisation ou le test d'étalonnage. Le tableau suivant explique les différents messages :

État	DEL de test avant utilisation	DEL d'étalonnage	Action de l'utilisateur
Initialisation en cours	Orange clignotant en alternance avec la DEL « Cal » (Étalonner)	Orange clignotant en alternance avec la DEL « Bump » (Tester)	L'actionnement des touches n'a aucun effet.
Erreur initialisation	Rouge clignotant en alternance avec la DEL « Cal » (Étalonner)	Rouge clignotant en alternance avec la DEL « Bump » (Tester)	Retirez l'instrument du socle et effectuez l'action indiquée sur l'écran de l'instrument.
Initialisation correctement effectuée	Vert (fixe)	Vert (fixe)	Appuyez sur Bump (Tester) ou Cal (Étalonner) pour effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage.
Test avant utilisation en cours	Vert (clignotant)	Désactivée	Ne retirez pas l'instrument, sinon le processus sera interrompu. L'actionnement des touches n'a aucun effet.
Test avant utilisation correctement effectué	Vert (fixe)	Désactivée	Le résultat du test avant utilisation (Succès) a été consigné. Retirez l'instrument du socle afin de l'utiliser ou laissez-le dans le socle pour la prochaine opération AutoRAE 2 ou pour charger sa batterie.

État	DEL de test avant utilisation	DEL d'étalonnage	Action de l'utilisateur
Échec du test avant utilisation	Rouge (clignotement lent)	Désactivée	Le résultat du test avant utilisation (échec) a été consigné.
Étalonnage en cours	Désactivée	Verte (clignotante)	Ne retirez pas l'instrument, sinon le processus sera interrompu. L'actionnement des touches n'a aucun effet.
Étalonnage correctement effectué	Désactivée	Verte (fixe)	Le résultat (Succès) a été consigné. Retirez l'instrument du socle afin de l'utiliser ou laissez-le dans le socle pour la prochaine opération AutoRAE 2 ou pour charger sa batterie.
Échec de l'étalonnage	Désactivée	Rouge (clignotement lent)	Le résultat a été consigné dans l'instrument ; vous pouvez le retirer du socle et lire son écran pour détecter un code d'erreur. Si un contrôleur est utilisé, son écran affiche le code d'erreur.
Mode veille	Orange (fixe)	Orange (fixe)	La charge continue en mode veille. Appuyez sur n'importe quelle touche pour « réveiller » l'instrument.
Moniteur non connecté/ système en veille	Désactivée	Désactivée	Assurez-vous que le moniteur est correctement installé dans le socle et que le mécanisme de capteur est entièrement engagé. Assurez-vous que le moniteur est en mode de communications AutoRAE 2 ou éteint.
Erreur de socle	Rouge (clignotement lent en même temps que la DEL « Cal » (Étalonner)	Rouge (clignotement lent en même temps que la DEL « Bump » (Tester))	Suivez la procédure indiquée à l'écran du contrôleur, le cas échéant. Sinon, contactez l'assistance technique de RAE Systems.

10. Charge de la batterie d'un instrument

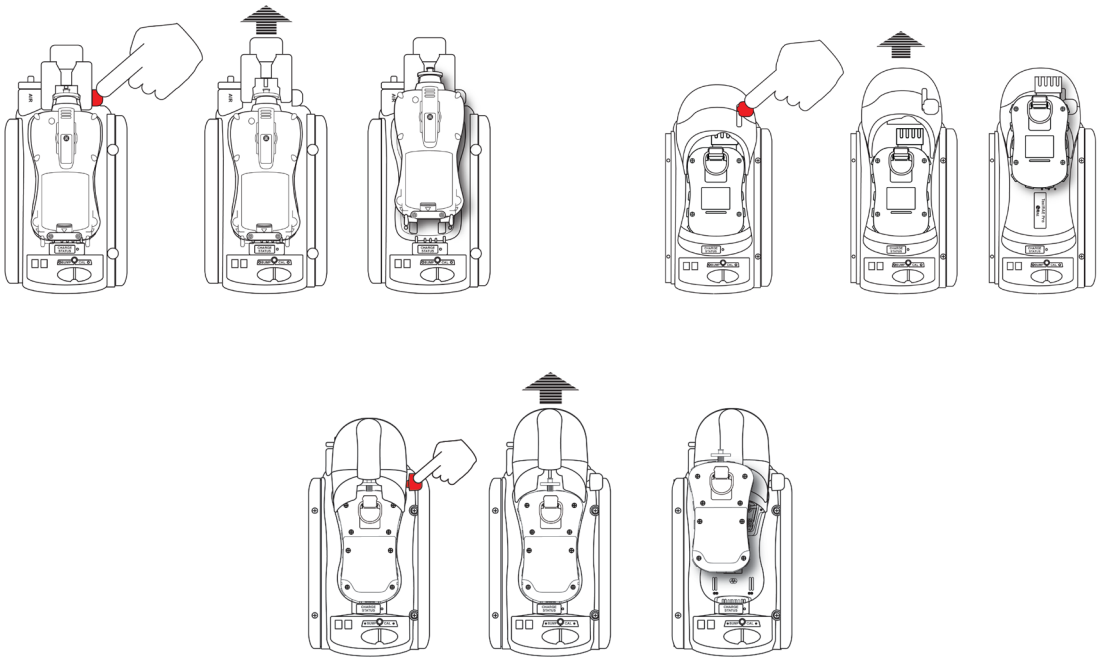
Placer un instrument dans le socle et le vérouiller en position permet le chargement de sa batterie.

Lorsque le socle AutoRAE est sous tension et que la batterie de l'instrument est en charge, la DEL s'allume en rouge.

Le voyant LED devient vert lorsque la batterie est complètement chargée :

11. Retrait de l'appareil du socle

Lorsque vous souhaitez retirer un instrument d'un socle, appuyez sur le levier de déverrouillage rouge jusqu'à ce que le mécanisme de capture s'ouvre vers l'avant, libérant ainsi l'instrument. Ensuite, extrayez l'instrument du socle, côté entrée en premier.



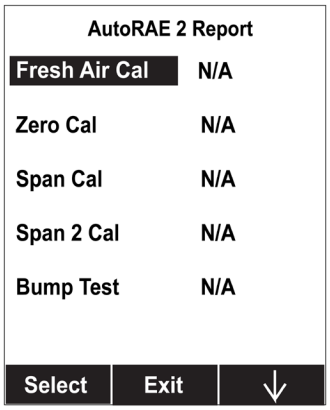
IMPORTANT !

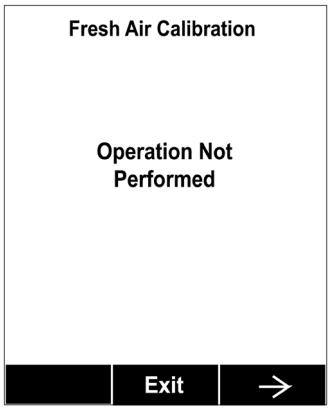
Si vous retirez un instrument en cours d'initialisation ou de test avant utilisation ou d'étalonnage, le processus est interrompu et vous devez replacer l'instrument dans le socle pour le relancer. Chaque fois que vous interrompez un processus, celui-ci doit alors être redémarré (un processus interrompu ne peut être repris).

11.1. Rapports AutoRAE 2

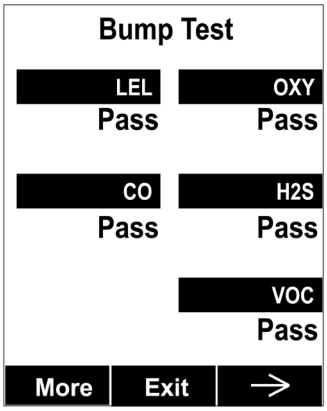
Après avoir effectué un test sur un instrument, l'écran de ce dernier fournit un rapport pour chaque test effectué.

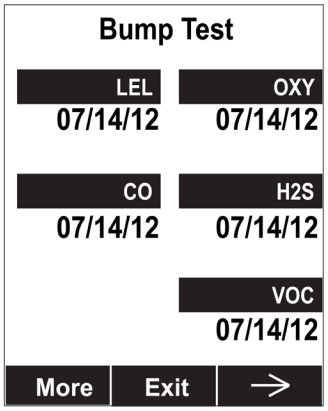
Si aucun test n'a été effectué, vous en êtes informé sur l'écran de l'instrument.

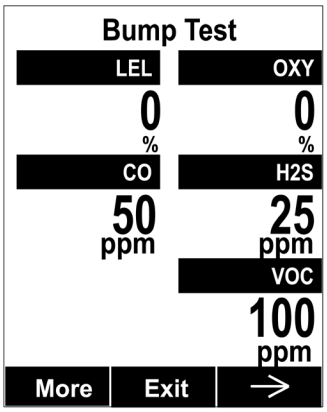


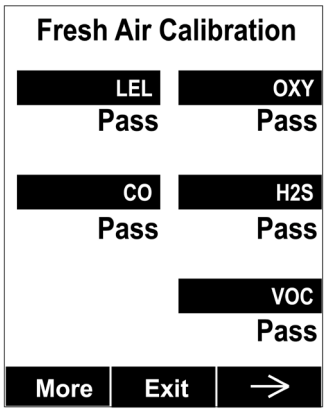


Faites défiler les écrans pour afficher les résultats des tests effectués. Par exemple, sur le MultiRAE :

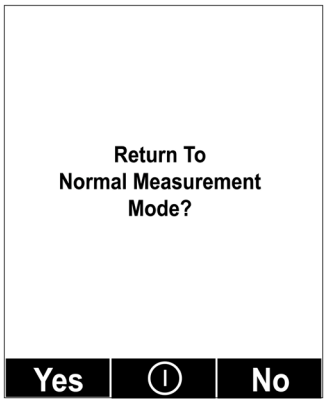








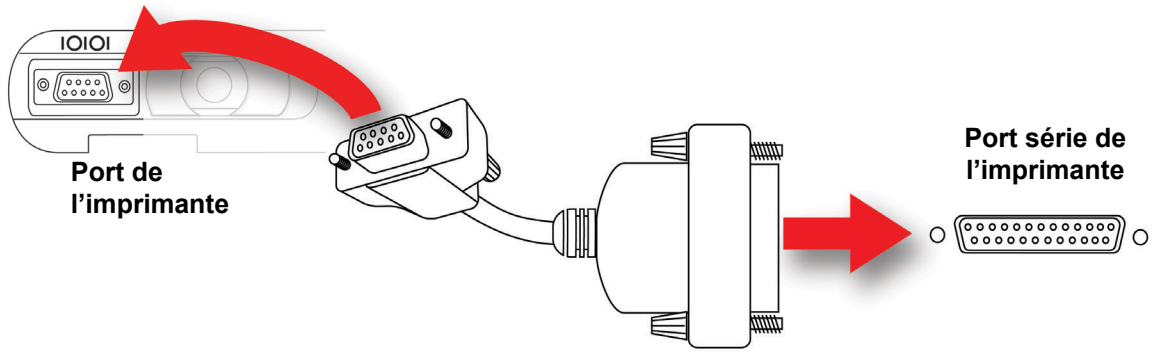
Sélectionnez « Exit » (Quitter) pour replacer le moniteur en « Normal Measurement Mode » (mode de mesure normal).



12. Impression de rapports depuis un socle AutoRAE 2

Le socle AutoRAE est doté d'un port permettant de connecter une imprimante série.

Connectez un câble série entre le port série du socle AutoRAE et le port série d'une imprimante.



Le socle AutoRAE 2 peut prendre en charge les imprimantes qui acceptent le texte ASCII. Une imprimante à bande papier autonome Epson entièrement compatible est disponible auprès de RAE Systems :

- Imprimante Epson TM-T88IV (réf. 550-0250-000)
- Câble, 9 broches mâles vers 25 broches mâles (réf. 410-1000-000)
- Kit d'imprimante (réf. 048-0990-000)

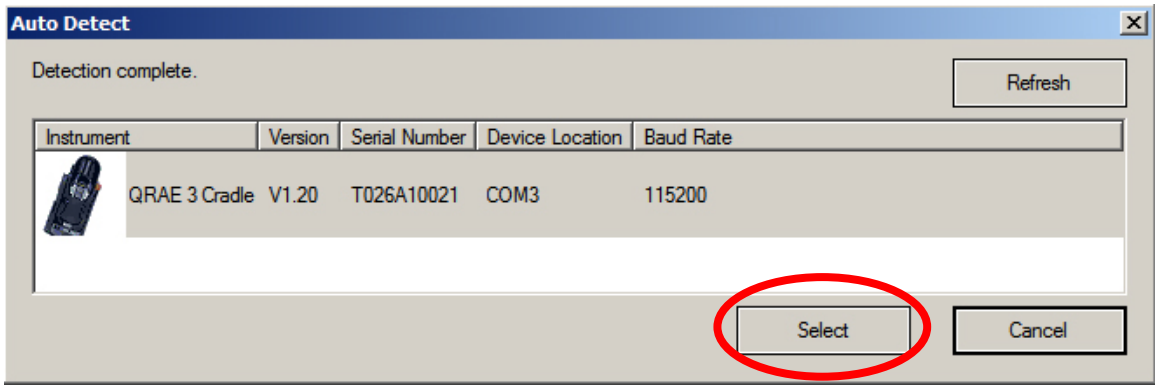
Remarque : N'utilisez pas de câble croisé RS232 ou d'adaptateur de changement de genre croisé pour relier deux câbles si vous avez besoin d'une plus grande longueur de câble. En outre, n'utilisez pas d'adaptateur USB-série.

Si l'imprimante est correctement connectée, le socle AutoRAE 2 imprimera automatiquement des certificats à la fin d'un test avant utilisation ou d'un étalonnage.

13. Programmation d'un socle autonome AutoRAE 2

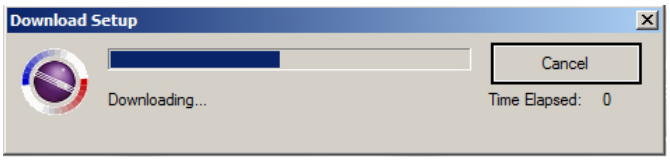
Les configurations de gaz du socle AutoRAE 2 (paramètres d'entrée de gaz), ainsi que la date et l'heure du système, comprennent les paramètres configurables disponibles pour un socle AutoRAE. Vous avez besoin d'un PC, du logiciel de configuration d'instrument et de gestion des données ProRAE Studio II, du socle AutoRAE 2 connecté à une source d'alimentation et d'un câble de communication PC USB.

1. Branchez un câble USB entre un PC doté du logiciel ProRAE Studio II et le socle AutoRAE 2.
2. Assurez-vous que le socle AutoRAE 2 est allumé (adaptateur secteur connecté et branché).
3. Placez le socle en mode de communications PC. Appuyez sur la touche « Bump » (Tester) et maintenez-la enfoncée pendant cinq secondes, jusqu'à ce que l'affichage DEL à 2 chiffres en bas à gauche du socle indique « PC ».
4. Lancez le logiciel ProRAE Studio II sur le PC.
5. Sélectionnez « Administrator » (Administrateur) et saisissez le mot de passe (par défaut « rae »).
6. Cliquez sur « Detect the instruments automatically » (Détecter automatiquement les instruments) (icône loupe comportant la lettre « A »). Au bout de quelques secondes, le socle est détecté et affiché.
7. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).

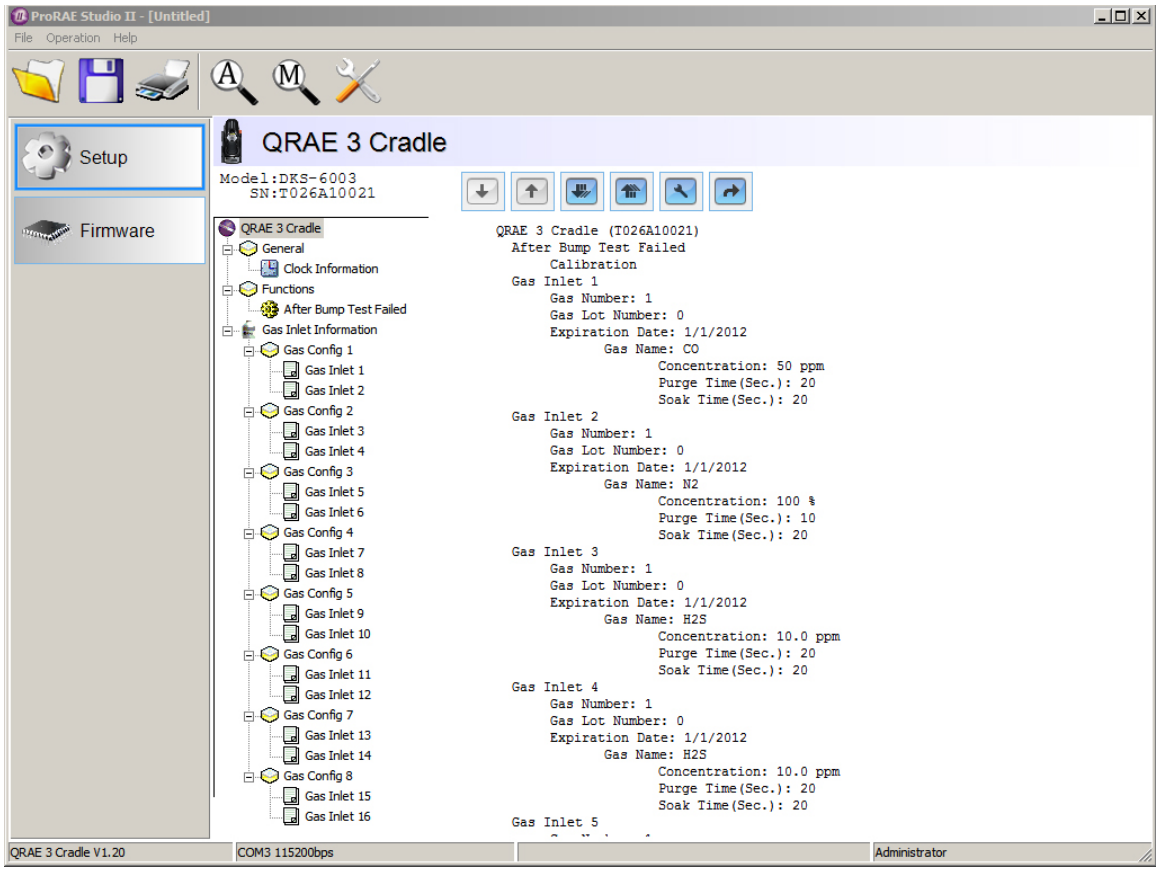


8. Cliquez sur « Setup » (Configuration).

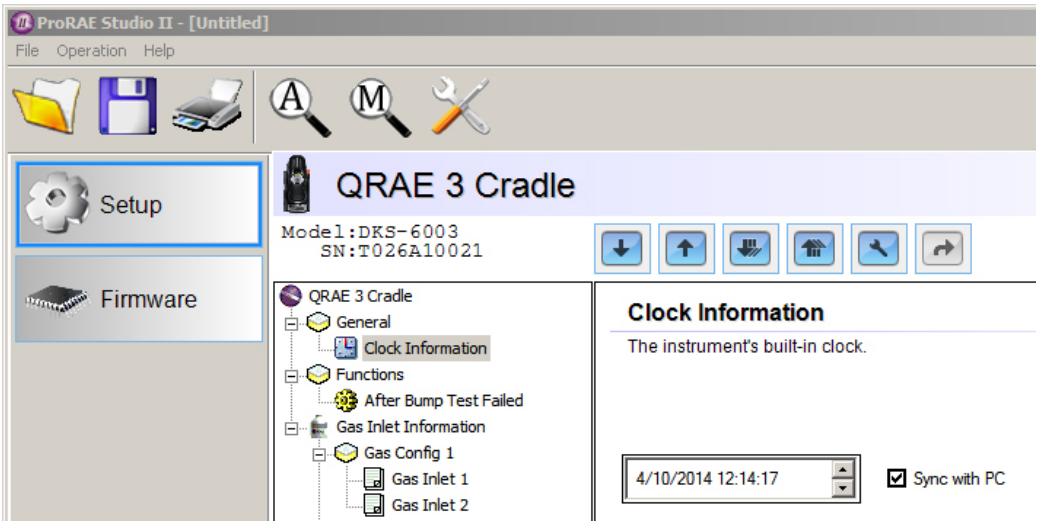
9. ProRAE Studio II télécharge les données de configuration du socle AutoRAE 2 (une barre de progression s'affiche pendant le téléchargement).



Les données du socle AutoRAE 2 sont affichées, notamment son numéro de modèle et son numéro de série :



Cliquez sur « Clock Information » (Informations d'horloge) pour vérifier ou définir la date et l'heure :



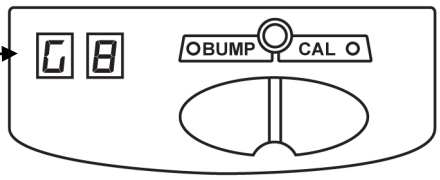
Si vous souhaitez synchroniser la date et l'heure du socle AutoRAE 2 avec l'heure du PC, cochez la case « Sync with PC » (Synchroniser avec le PC).

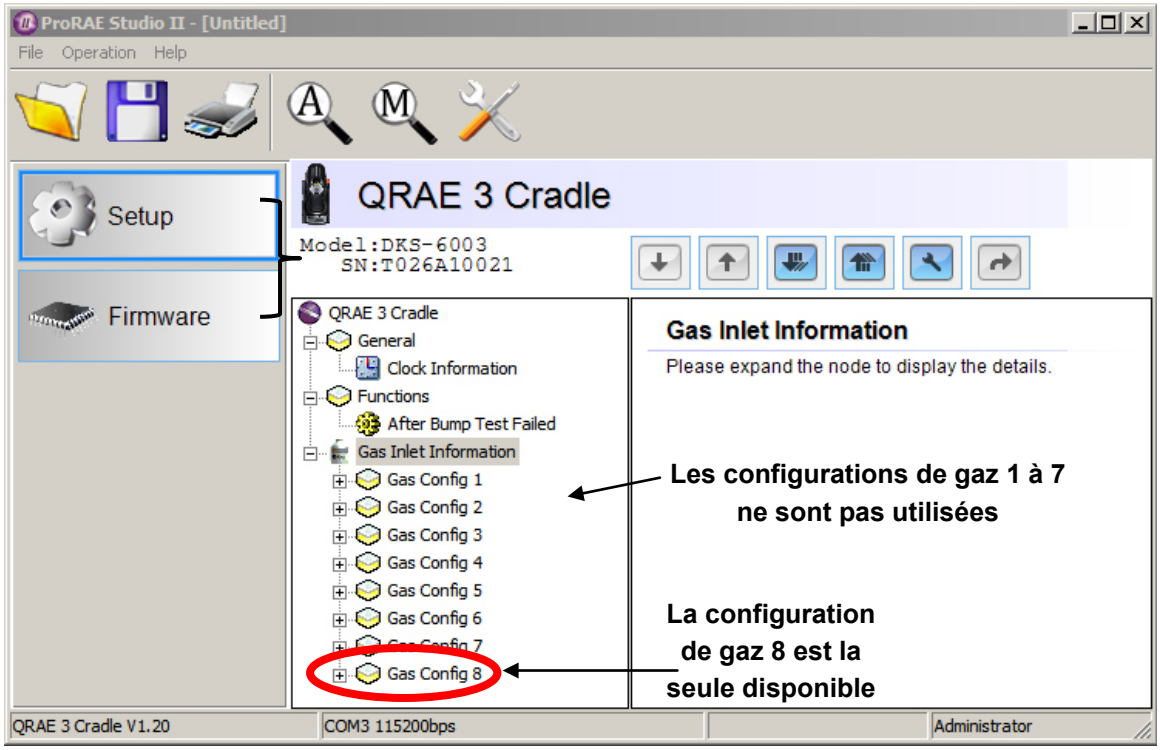
13.1. Paramètres de configuration d'entrée de gaz

« Gas Bottle Information » (Informations bouteille de gaz) indique au socle AutoRAE 2 le type de gaz acheminé à chaque entrée de gaz. Elle comprend les paramètres de configuration des deux entrées de gaz du socle AutoRAE 2, notamment les types de gaz, les concentrations, les unités de concentration, les temps de purge et les temps d'immersion pour les bouteilles de gaz reliées à chaque entrée de gaz. Vous pouvez modifier ces valeurs et les charger sur votre ou vos socles AutoRAE 2, ou télécharger les valeurs actuellement programmées dans le socle sur ProRAE Studio II.

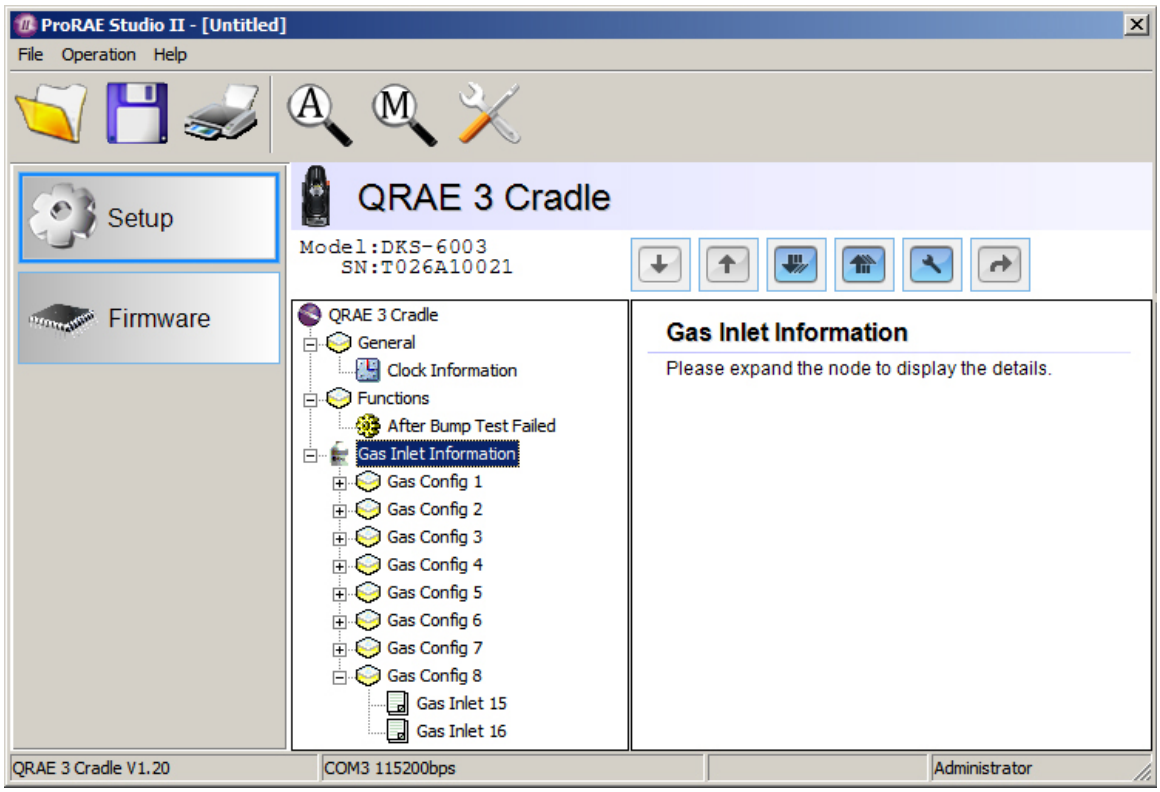
Il existe huit configurations de gaz (« Gas Config »), dont seule la « Gas Config 8 » (configuration de gaz 8) est utilisée. La « Gas Config 8 » (configuration de gaz 8) correspond au code G8 affiché sur l'écran DEL du socle.

« Gas Config 8 » (Configuration de gaz 8), telle qu'elle s'affiche sur l'écran DEL du socle

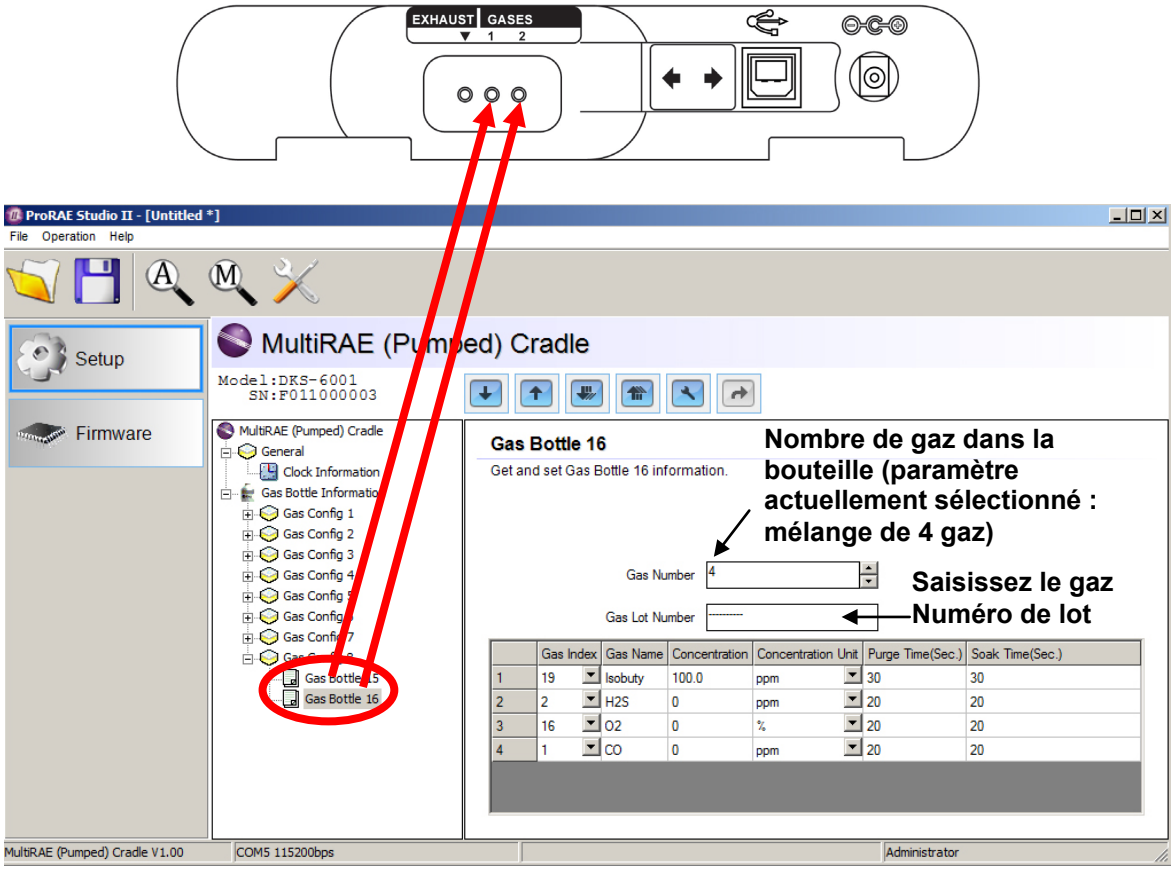




Lorsque vous cliquez sur « Gas Config 8 » (Configuration de gaz 8), les deux bouteilles de gaz « Gas Inlet 15 and Gas Inlet 16 » (Entrées de gaz 15 et 16) sont affichées :



La « Gas Config 8 » (configuration de gaz 8) couvre les paramètres de deux bouteilles de gaz : les « Gas Bottle 15 and Gas Bottle 16 » (bouteilles 15 et 16). Les « Gas Bottle 15 and Gas Bottle 16 » (bouteilles de gaz 15 et 16) correspondent respectivement aux entrées de gaz 1 et 2, situées sur le côté du socle AutoRAE 2.

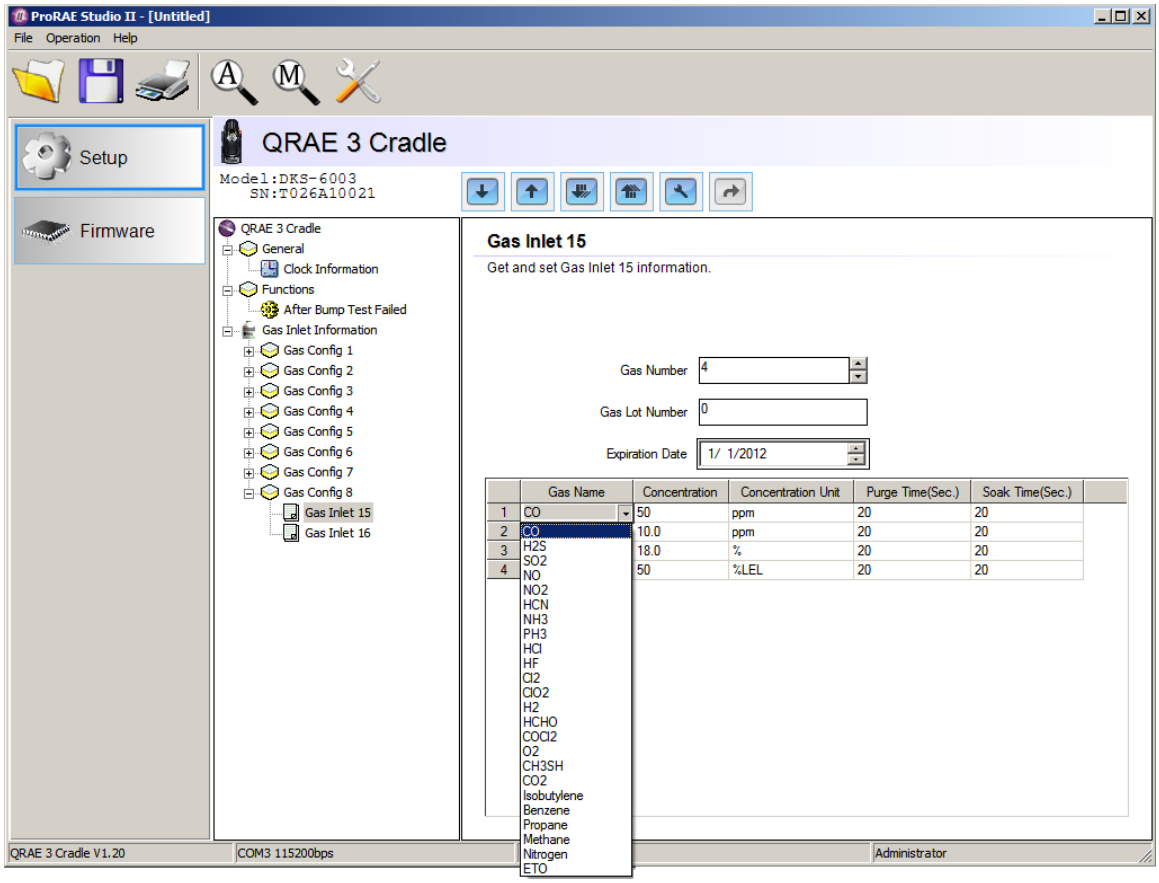


Sélectionnez « Gas Bottle » (une bouteille de gaz) dans « Gas Config 8 » (Configuration de gaz 8). La fenêtre affiche maintenant la « Gas Bottle » (bouteille de gaz) sélectionnée (« Gas Bottle » 15 (Bouteille de gaz 15) affichée), son nombre de gaz (« Gas Number ») (nombre de gaz dans le mélange, si le flacon contient plusieurs gaz ; mélange de 4 gaz illustré), son numéro de lot de gaz (« Gas Lot Number ») et des données dont l'indice de gaz (« Gas Index »), le nom du gaz (« Gas Name »), la concentration, l'unité de concentration (« Concentration Unit »), la durée de purge (« Purge Time (Sec.) ») et la durée d'immersion (« Soak Time (Sec.) »).

Remarque : Les « Gas Configs 1 to 7 » (configurations de gaz 1 à 7) ne peuvent pas être utilisées. La « Gas Config 8 » (configuration de gaz 8) est la seule configuration disponible.

13.2. Valeurs d'indice de gaz sélectionnables pour la configuration de gaz 8

Vous pouvez sélectionner les valeurs « Gas Index » (d'indice de gaz) pour les deux « Gas Bottle 15 or Gas Bottle 16 » (bouteilles (15 ou 16)) à utiliser pour la configuration de gaz 8 à l'aide des menus déroulants.



Les gaz pris en charge comprennent notamment :

1 - CO	9 - HCl	17 - CH_3SH
2 - H_2S	10 - HF	18 - CO_2
3 - SO_2	11 - Cl_2	19 - Méthylpropène
4 - NO	12 - ClO_2	20 - Benzène
5 - NO_2	13 - H_2	21 - Propane
6 - HCN	14 - HCHO	22 - Méthane
7 - NH_3	15 - $COCl_2$	23 - Azote
8 - PH_3	16 - O_2	24 - ETO

Remarque : « Gas Index » (l'indice (et le nom) du gaz) actuellement sélectionné est mis en surbrillance. Utilisez la barre de défilement pour sélectionner le gaz de votre choix.

13.3. Gas Name (Nom du gaz)

Lorsque vous modifiez le numéro « Gas Index » (d'indice du gaz), puis cliquez ailleurs dans la table, le « Gas Name » (nom du gaz) est automatiquement mis à jour sur le nom du gaz correspondant à « Gas Index » (l'indice de gaz) sélectionné.

13.4. Concentration [Valeur]

Pour définir la concentration, double-cliquez dans la zone de concentration de gaz correspondant, puis saisissez la valeur de concentration.

13.5. Concentration Unit (Unité de concentration)

Lorsque vous développez le menu « Concentration Unit » (Unité de concentration), sélectionnez les unités de concentration de gaz de votre choix (il existe d'autres types d'unités).

ppm
%
ppb
mg
ug
%LEL
% par volume
%CH_4

13.6. Purge Time (Sec.) (Durée de purge)

Saisissez le nombre de secondes à définir pour le système, pour la purge à l'air frais après un test avant utilisation ou un étalonnage.

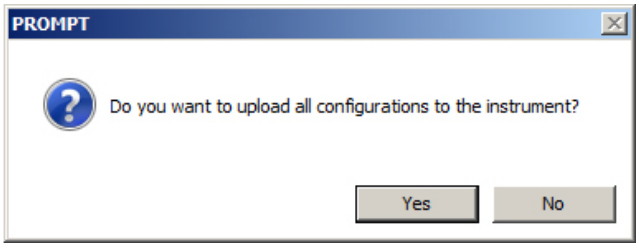
13.7. Soak Time (Sec.) (Durée d'immersion)

Saisissez le nombre de secondes à définir pour le système, pour la préexposition du capteur au gaz étalon avant le test avant utilisation ou l'étalonnage.

13.8. Chargement des paramètres vers le socle AutoRAE 2

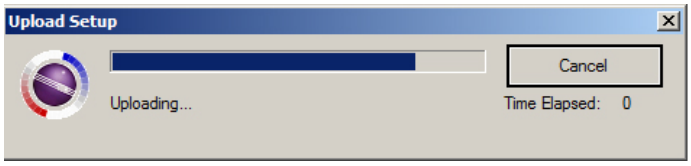
1. Lorsque vous avez terminé le paramétrage des « Gas Config » (configurations de gaz), chargez-les dans le socle AutoRAE 2 en cliquant sur l'icône « Upload all settings to the instrument » (Charger tous les paramètres dans l'instrument) :

2. Une boîte de dialogue s'affiche :



- Cliquez sur « No » (Non) si vous ne souhaitez pas charger les configurations.
- Cliquez sur « Yes » (Oui) pour charger les configurations.

3. Pendant le processus de chargement, une barre de progression s'affiche :



13.9. Téléchargement et chargement des paramètres des entrées de gaz

Si vous souhaitez télécharger uniquement l'ensemble des paramètres des « Gas Inlet » (entrées de gaz) depuis le socle, cliquez sur son nom (« Gas Inlet 4 » (entrée de gaz 4), par exemple), puis cliquez sur le bouton « Get Current Content Settings » (Obtenir les paramètres du contenu actuel) :

Si vous souhaitez charger l'ensemble des paramètres de « Gas Bottle » (bouteille de gaz) dans le socle, cliquez sur son nom (« Gas Inlet 4 » (entrée de gaz 4), par exemple), puis cliquez sur le bouton « Set Current Content Settings » (Définir les paramètres du contenu actuel) :

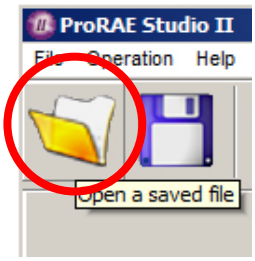
13.10. Enregistrement du fichier de paramètres

Si vous souhaitez enregistrer les paramètres à des fins de sauvegarde ou pour une utilisation ultérieure, cliquez sur le bouton « Save Current Data » (Enregistrer les données actuelles), puis enregistrez le fichier. Le fichier possède une extension « .prs » (fichier ProRAE Studio II).

13.11. Rappel de paramètres enregistrés

Si vous avez précédemment stocké des paramètres dans un fichier séparé, vous pouvez les rappeler, afin de pouvoir les modifier et/ou les appliquer à des socles AutoRAE 2. Cette fonctionnalité est particulièrement utile si vous possédez plusieurs socles individuels dans lesquels des paramètres similaires doivent être ajoutés.

1. Cliquez sur l'icône (dossier) « Open A Saved File » (Ouvrir un fichier enregistré).
2. Recherchez le fichier de configuration ProRAE Studio que vous souhaitez charger à partir de votre PC (il possède un suffixe .prs).
3. Cliquez sur « Open » (Ouvrir).



Remarque : L'ouverture d'un fichier écrase tous les paramètres (modifiés ou non) déjà présents dans la session ProRAE Studio II active.

Vous pouvez maintenant modifier ou charger ces paramètres.

13.12. Chargement de paramètres dans plusieurs socles AutoRAE 2

Vous pouvez appliquer des paramètres à plusieurs socles. Il vous suffit de brancher un socle au PC et de charger les paramètres comme indiqué à la section précédente, puis de débrancher le socle, d'en brancher un autre, puis de charger les paramètres.

13.13. Quitter la programmation

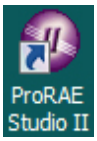
Lorsque vous avez terminé la programmation et enregistré les paramètres, procédez comme suit :

1. Quittez ProRAE Studio II.
2. Débranchez le câble USB entre le PC et le socle AutoRAE 2.
3. Appuyez sur la touche « Bump » (Tester) du socle AutoRAE 2 (l'affichage passe de « PC » à la configuration de gaz active, G8).

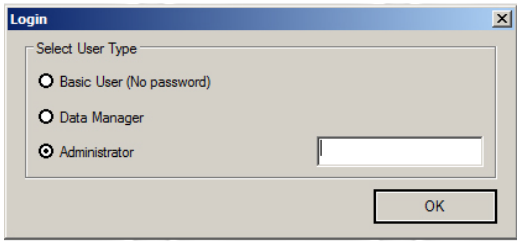
14. Mise à jour du micrologiciel du socle AutoRAE 2

Des mises à niveau du micrologiciel du socle AutoRAE 2 peuvent être chargées dans le socle AutoRAE 2, à l'aide du logiciel ProRAE Studio II s'exécutant sur un PC. Si le socle (ou plusieurs socles) est joint à un contrôleur AutoRAE 2, veuillez suivre les instructions de mise à niveau du micrologiciel du contrôleur AutoRAE 2 à la page 94.

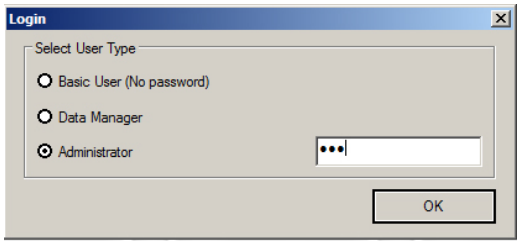
1. Téléchargez le micrologiciel depuis le site Web de RAE Systems ou depuis un CD-ROM.
2. Connectez un PC exécutant ProRAE Studio II au socle AutoRAE 2 via un cable USB.
3. Maintenez la touche « Bump » (Tester) enfoncée, jusqu'à ce que « PC » s'affiche.
4. Lancez ProRAE Studio II.



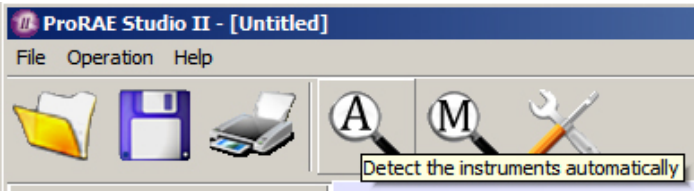
5. Cliquez sur « Administrator » (Administrateur).



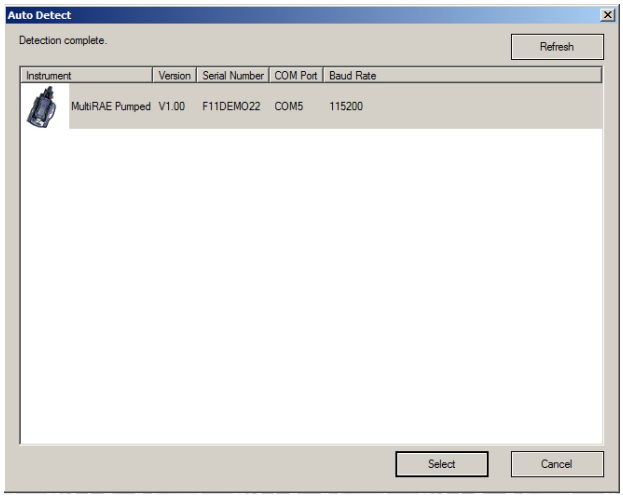
6. Saisissez le mot de passe (par défaut « rae »).



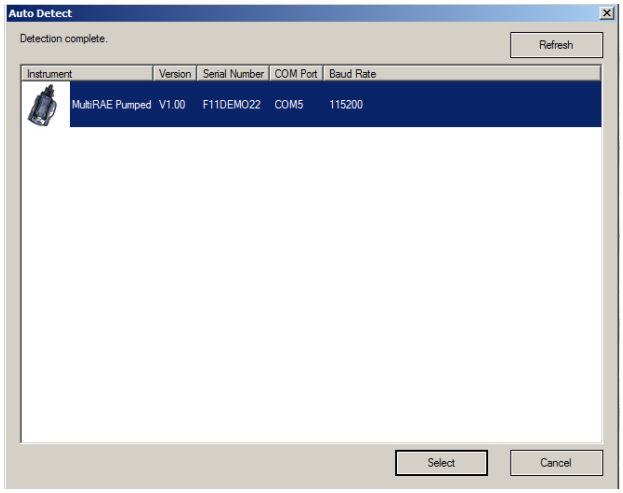
7. Cliquez sur « OK ».
8. Cliquez sur « Detect the instruments automatically » (Détecter automatiquement les instruments).



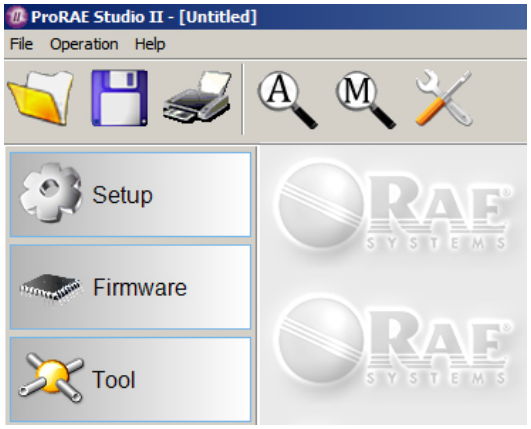
9. Sélectionnez le socle AutoRAE 2.



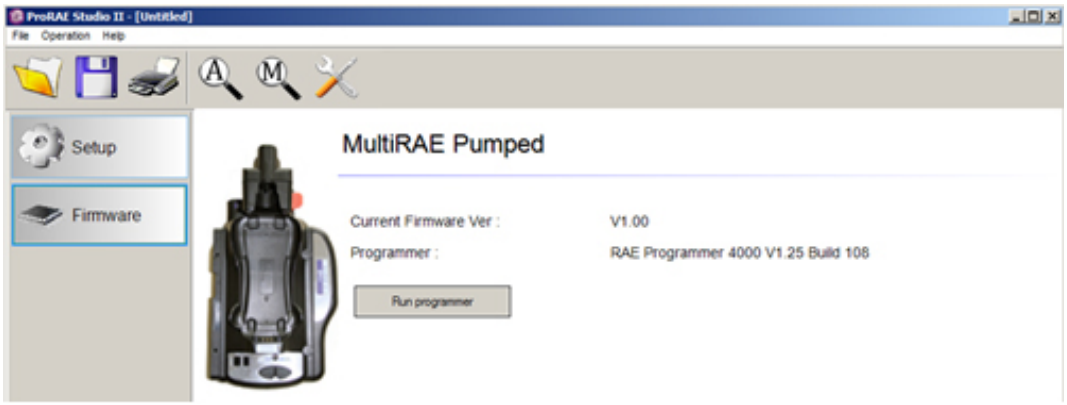
10. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).



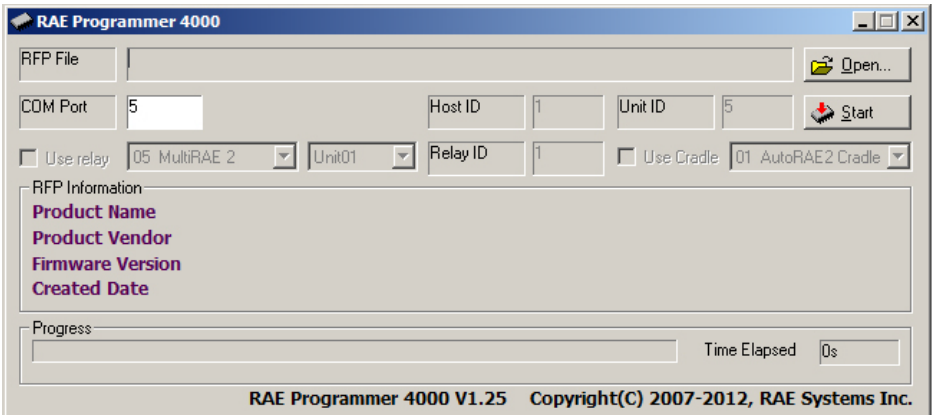
11. Les trois options à gauche sont « Setup » (Configuration) « Firmware » (Micrologiciel) et « Tool » (Outils). Cliquez sur « Firmware » (Micrologiciel).



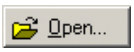
12. Cliquez sur « Run Programmer » (Exécuter le programmateur).



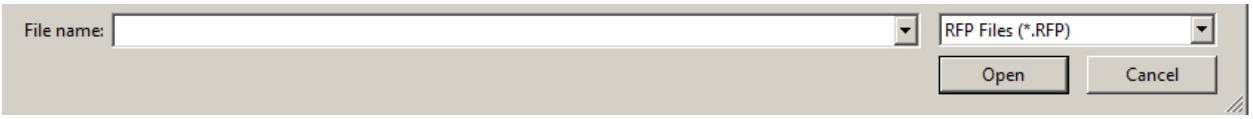
La fenêtre « RAE Programmer 4000 » (Programmateur RAE 4000) s'ouvre :



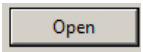
13. Cliquez sur le bouton « Open... » (Ouvrir).



14. Recherchez et sélectionnez le fichier du micrologiciel dont l'extension est « .rfp ».



15. Cliquez sur « Open » (Ouvrir).



16. Cliquez sur « Start » (Démarrer).

17. Le micrologiciel est chargé dans le socle AutoRAE 2.
18. Quittez le mode de communications PC sur le socle AutoRAE 2 en appuyant « Bump » (Tester). L'écran doit maintenant afficher « G8 ».
19. Quittez ProRAE Studio II sur le PC.
20. Débranchez le câble USB.

15. Utilisation d'un socle AutoRAE 2 autonome pour le transfert de journaux de données, la configuration de moniteur et les mises à niveau de micrologiciel

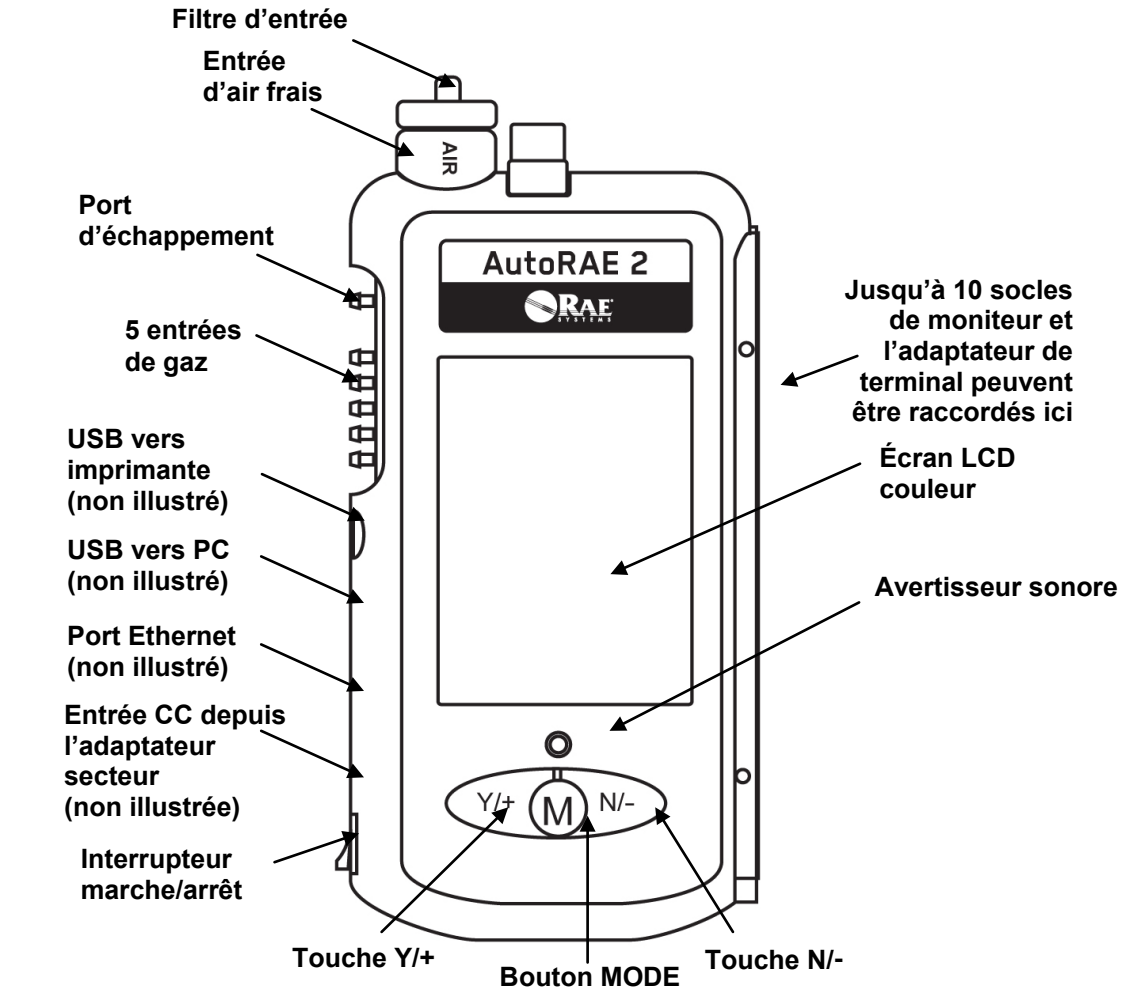
Les journaux de données peuvent être téléchargés sur un ordinateur depuis un moniteur MultiRAE ou ToxiRAE Pro, et les mises à jour de micrologiciel ainsi que les données de configuration peuvent être chargées vers un moniteur MultiRAE via le port USB d'un socle AutoRAE 2 autonome. Utilisez le câble USB inclus pour raccorder le socle AutoRAE 2 à un ordinateur exécutant ProRAE Studio II (version 1.70 ou ultérieure).

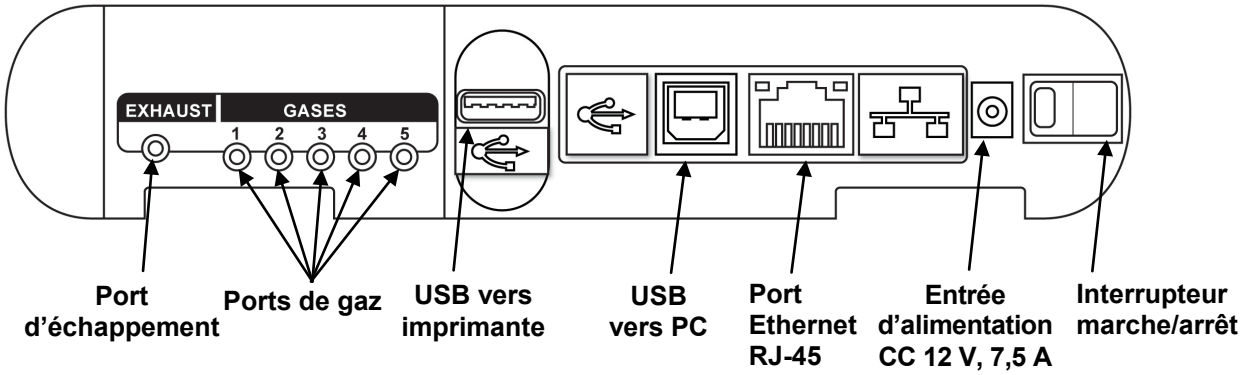
Suivez les instructions de la section 10 du Guide de l'utilisateur MultiRAE et les indications fournies par ProRAE Studio II, ou les instructions contenues dans le manuel d'utilisation du ToxiRAE Pro, ToxiRAE Pro LEL, ToxiRAE Pro CO_2, ToxiRAE Pro PID ou QRAE 3.

SYSTÈME AUTORAE 2 BASÉ SUR CONTRÔLEUR

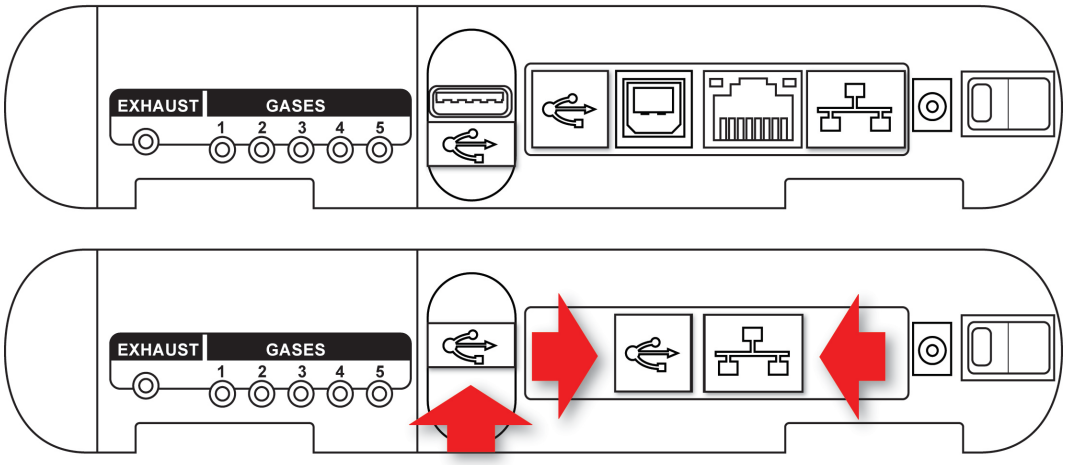
16. Aperçu

Le contrôleur AutoRAE 2 transforme le socle AutoRAE 2 en une station d'accueil en réseau puissante capable de prendre en charge jusqu'à 10 moniteurs simultanément et d'accueillir jusqu'à cinq sources de gaz distinctes pour l'étalonnage et le test avant utilisation de plusieurs capteurs.





Le contrôleur AutoRAE 2 est doté de couvercles coulissants pour protéger ses ports USB et Ethernet des contaminations lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Il vous suffit de glisser les couvercles correspondants sur les ports.



16.1. Contenu du paquet standard

Le contrôleur AutoRAE 2 (réf. T02-0107-000) est livré avec les éléments suivants :

- Contrôleur AutoRAE 2
- Adaptateur de terminal AutoRAE 2
- Câble de communication pour PC, USB type A (mâle) vers type B (mâle), réf. 410-0086-000
- Alimentation électrique 12 V, 7,5 A (réf. 500-0141-000) avec :
    - Cordon d'alimentation pour les États-Unis (réf. 410-0036-000),
    - Cordon d'alimentation pour le Royaume-Uni (réf. 410-0036-004) et
    - Cordon d'alimentation pour l'Europe (réf. 410-0036-005)
- Filtres d'entrée externes : 1 installé, trois pièces de rechange (réf. 008-3022-003, paquet de 3)
- Conduit Tygon (diamètre intérieur 3,17 mm, longueur 15 mm), paquet de 5, réf. 411-0018-037-05
- Carte mémoire SD, 2 Go, réf. 550-0300-000
- Guide de démarrage rapide, réf. T02-4002-000
- CD-ROM des ressources AutoRAE 2, réf. T02-4012-000
  Ce disque comprend :
    - Manuel d'utilisation
    - Guide de démarrage rapide
- CD-ROM du logiciel de configuration de l'instrument et de gestion des données ProRAE Studio II, réf. 000-5007-001
- Carte d'enregistrement du produit
- Certificat d'inspection et de test de qualité

17. Fonctionnement d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2

Le déploiement de socles AutoRAE 2 avec le contrôleur AutoRAE 2 améliore considérablement les capacités du système par rapport à celles d'un socle autonome. Un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 peut charger, tester et étalonner jusqu'à 10 instruments simultanément, à l'aide de 5 entrées de gaz distinctes. Le système prend en charge les imprimantes USB (avec le Printer Command Language HP 5 ou 5E) pour une impression directe, et il possède une carte SD standard sur laquelle les données sont stockées.

Lorsqu'un ou plusieurs socles AutoRAE 2 sont raccordés au contrôleur AutoRAE 2, ce dernier agit comme « centre de commande » du système. Le contrôleur alimente l'ensemble du système, gère tous les paramètres de configuration et sa pompe et ses soupapes intégrées contrôlent le débit de gaz.

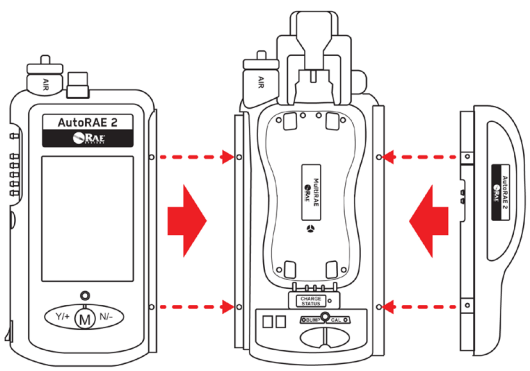
Remarque : Pour qu'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 fonctionne, un adaptateur de terminal AutoRAE 2 doit être fixé au socle le plus à droite.

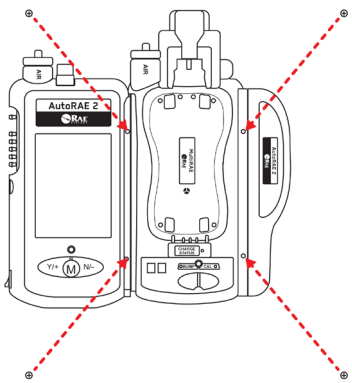
IMPORTANT !
Avant d'utiliser le contrôleur AutoRAE 2, il doit être configuré à l'aide du logiciel ProRAE Studio II, afin de définir les types et les concentrations de gaz, ainsi que la date et l'heure. Pour plus de détails, reportez-vous à la page 83.

18. Configuration d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2

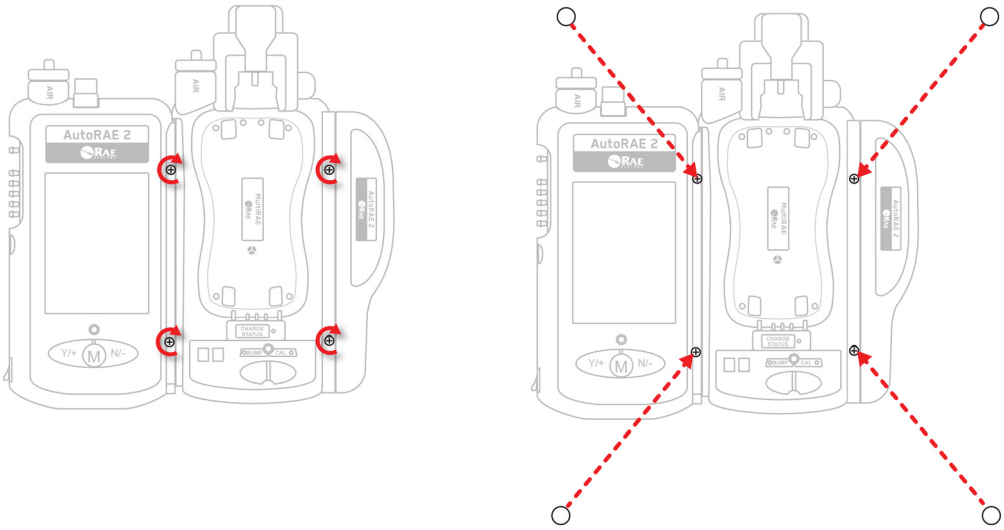
Un contrôleur AutoRAE 2 unique peut se connecter avec jusqu'à 10 socles AutoRAE 2 (tous du même type ou mixtes). L'adaptateur de terminal doit être connecté au dernier socle AutoRAE 2 (le plus à droite).

Pour assembler un système basé sur contrôleur AutoRAE 2, glissez un socle AutoRAE 2 correctement contre le contrôleur AutoRAE 2. Si vous possédez plusieurs socles AutoRAE 2, glissez-les les uns contre les autres, jusqu'à ce qu'ils soient tous correctement en place. Insérez ensuite l'adaptateur de terminal contre le dernier socle. Enfoncez-les tous de nouveau, puis insérez les vis cruciformes qui maintiennent les unités solidement les unes avec les autres.





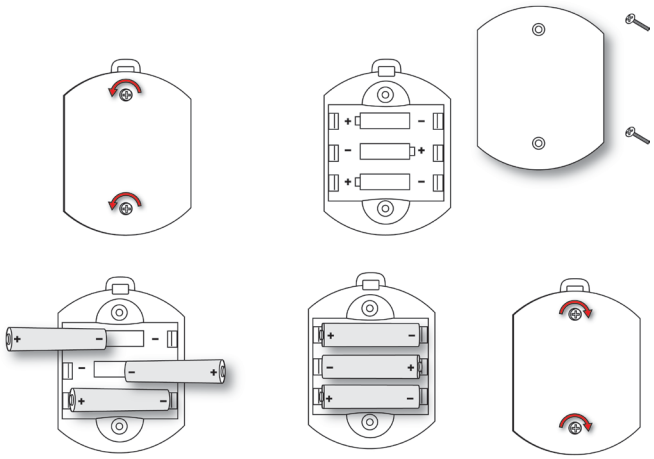
Serrez toutes les vis cruciformes, puis replacez les capuchons en plastique noir sur les vis.



18.1. Installation des piles de l'horloge temps réel

Le contrôleur AutoRAE 2 est doté d'une horloge interne en temps réel (RTC), réglée à l'aide du logiciel ProRAE Studio II. Une petite pile bouton est soudée à la carte mère afin de maintenir le fonctionnement de l'horloge lorsque l'alimentation du système est coupée (elle est rechargée lorsque l'alimentation est branchée). De plus, trois piles AA jetables, situées dans le contrôleur AutoRAE 2, conservent le dernier enregistrement d'étalonnage s'il n'est pas écrit sur la carte SD.

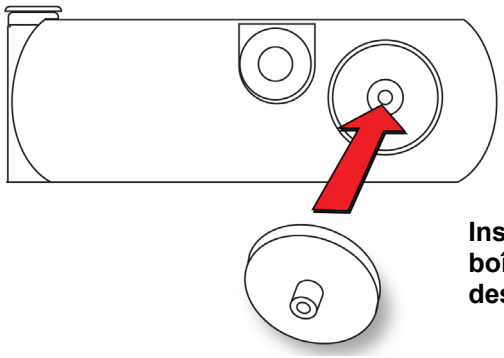
1. Assurez-vous que le contrôleur AutoRAE 2 est éteint et que l'adaptateur secteur est débranché.
2. Retirez les deux vis cruciformes qui fixent le couvercle du compartiment des piles.
3. Retirez le couvercle du compartiment des piles.
4. Insérez 3 piles AA (alcaline ou lithium), en prenant garde à leur polarité.
5. Remettez le couvercle en place.



18.2. Installation d'un filtre extérieur

Afin de garantir que l'air frais n'est pas contaminé par de la poussière ou autres matériaux, utilisez un filtre sur l'entrée d'air frais du contrôleur AutoRAE 2. L'entrée se trouve à l'extrémité supérieure du côté gauche. Inspectez régulièrement le filtre et remplacez-le s'il est sale, abîmé ou contaminé.

Contrôleur AutoRAE 2 – Vue du dessus

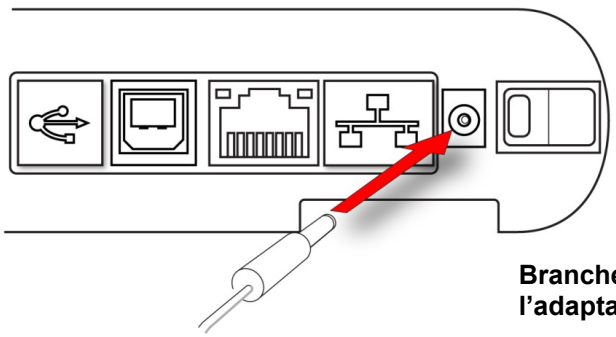


Installez le filtre sur le boîtier en appuyant dessus

19. Mise sous tension d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2

Un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 est alimenté par son adaptateur secteur 12 CV, 7,5A. La fiche pour la connexion de l'adaptateur secteur se trouve dans le renfoncement du côté gauche du contrôleur AutoRAE 2, à côté de l'interrupteur marche/arrêt. Branchez l'extrémité fiche de l'adaptateur secteur dans le contrôleur AutoRAE 2 et le transformateur sur une prise électrique.

Attention : n'utilisez jamais le contrôleur AutoRAE 2 ou son adaptateur secteur dans des environnements humides ou des emplacements dangereux.



Branchez la fiche de l'adaptateur dans la prise

20. Utilisation d'un contrôleur et des socles raccordés

Lorsqu'un contrôleur AutoRAE 2 est raccordé à un ou plusieurs socles AutoRAE 2, les boutons des socles AutoRAE 2 servent uniquement à lancer un test avant utilisation ou un étalonnage. L'affichage DEL à deux caractères de chaque socle indique le numéro d'identification du socle correspondant. Toutes les opérations et tous les paramètres sont contrôlés par le contrôleur AutoRAE 2.

20.1. Mise sous tension du contrôleur AutoRAE 2

Actionnez l'interrupteur situé sur le côté du contrôleur AutoRAE 2. L'écran LCD s'allume et le voyant DEL de l'interrupteur marche/arrêt s'allume en rouge. Le système effectue un autotest qui couvre la pompe et les soupapes internes du contrôleur AutoRAE 2, l'adaptateur de terminal, la pression du gaz dans les bouteilles connectées et d'autres composants et paramètres stratégiques. À mesure que chaque socle est mis sous tension, ses DEL « Bump » (Tester) et Cal (Étalonner) s'allument momentanément et l'écran DEL à deux caractères s'allume en indiquant le numéro d'identification du socle dans le système.

20.2. Mise hors tension du contrôleur AutoRAE 2

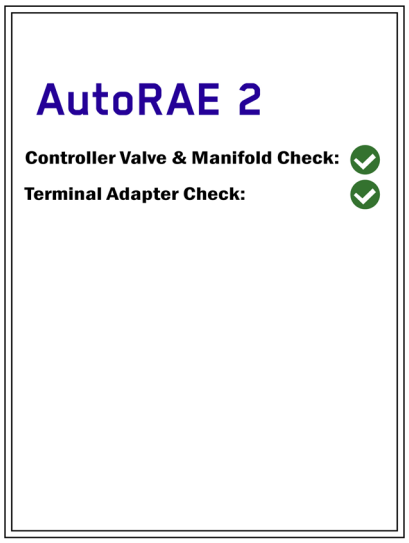
Actionnez l'interrupteur situé sur le côté du contrôleur AutoRAE 2. L'écran et la DEL d'alimentation s'éteignent ; toutes les DEL des socles raccordés s'éteignent également.

20.3. Procédure de démarrage

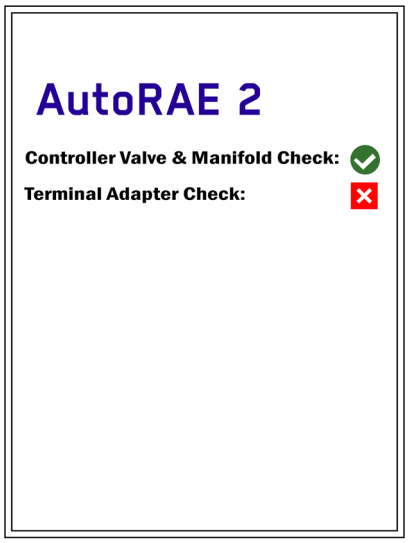
Lorsque vous mettez le système sous tension, l'écran du contrôleur AutoRAE 2 affiche l'écran suivant :

Il effectue ensuite une série de tests et affiche plusieurs écrans, notamment les informations de configuration des cinq entrées de gaz.

Si la vérification initiale du système réussit, l'écran suivant s'affiche alors :



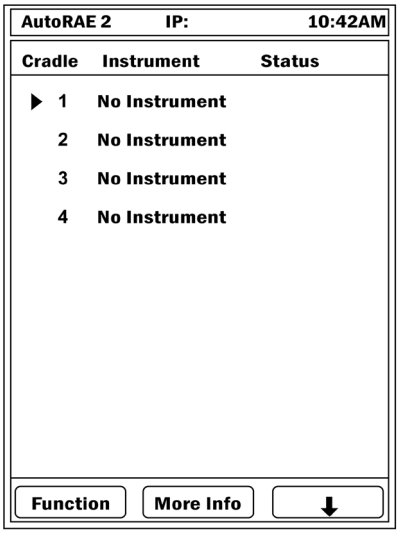
Si l'un ou l'autre des tests mécaniques, ou les deux, échouent, un carré rouge avec un « X » indique alors le problème ;



Si le contrôle « Controller Valve & Manifold Check » (Vérification de la soupape et du collecteur du contrôleur) échoue, vous devez éteindre le système et contacter l'assistance technique RAE Systems.

Si le contrôle « Terminal Adapter Check » (Vérifiction de l'adaptateur de terminal) échoue, assurez-vous que l'adaptateur de terminal est connecté au dernier socle AutoRAE 2 et que tous les socles AutoRAE du système sont bien connectés. Tentez de redémarrer le système. Si tout est connecté, mais que le test échoue de nouveau, contactez l'assistance technique de RAE Systems.

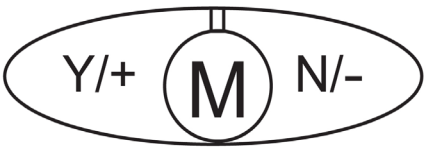
Si tous les tests réussissent, cet écran, indiquant que le système AutoRAE 2 est prêt à l'emploi, s'affiche :



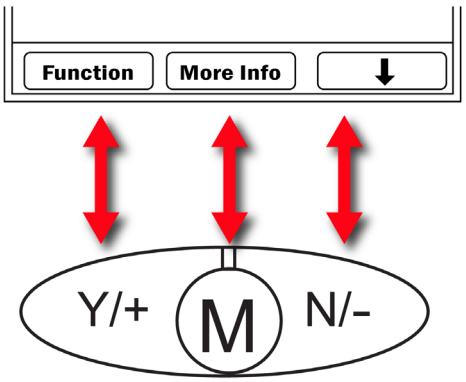
Si des instruments sont présents dans les socles, leur processus d'initialisation commence automatiquement dès que leur socle respectif est mis sous tension et identifié par le contrôleur AutoRAE 2.

20.4. Interface utilisateur

Toutes les fonctions et toutes les configurations sont initiées à l'aide de trois boutons présents sur le contrôleur, [Y/+], [MODE] et [N/-] :



Des « touches de fonction » s'affichent à l'écran et les boutons du contrôleur AutoRAE 2 correspondent aux touches de fonction directement au-dessus d'eux. Par exemple :



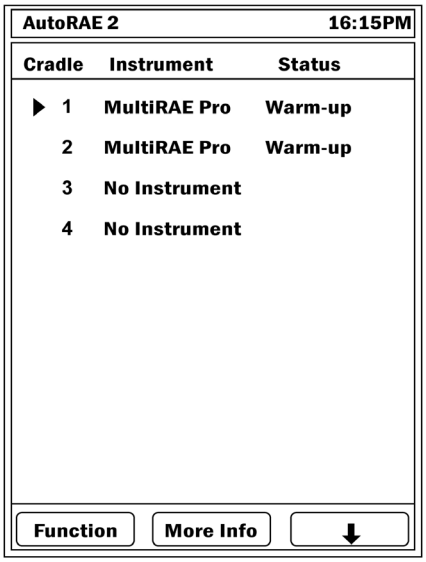
20.5. Affichage des messages d'état et du code couleur

Le contrôleur AutoRAE 2 est doté d'un écran couleur. Ainsi, des couleurs sont utilisées pour indiquer l'état dans différentes catégories d'informations.

État	Couleur	Explication
« Pass » (Succès)	**Verte**	1. Tous les capteurs et alarmes ont réussi le test avant utilisation. 2. Tous les capteurs et alarmes ont réussi le test d'étalonnage.
« Pass? » (Succès ?)	**Verte**	1. Tous les capteurs testés ont réussi le test avant utilisation. Certains capteurs n'ont pas été testés. 2. Tous les capteurs étalonnés ont réussi le test d'étalonnage. Certains capteurs n'ont pas été étalonnés.
« Fail » (Échec)	**Rouge**	1. Un ou plusieurs capteurs ont échoué au test avant utilisation. 2. Un ou plusieurs capteurs ont échoué au test d'étalonnage. 3. Le moniteur n'a pas été détecté au bout de 30 minutes. 4. Erreur d'initialisation du moniteur ou autre erreur.
« Warning » (Avertissement)	**Jaune**	Le capteur ne correspond pas au gaz.
« Warm-up » (Initialisation)	**Aucune**	Initialisation de l'instrument.
« Ready » (Prêt)	**Aucune**	Instrument prêt au test avant utilisation ou à l'étalonnage.

20.6. Initialisation

Lorsque vous placez un moniteur dans le socle et verrouillez le mécanisme de capture, le système commence automatiquement à charger l'instrument et s'initialise pour préparer les instruments à l'utilisation avec AutoRAE 2. Toutefois, pour que l'initialisation puisse commencer, les moniteurs doivent être éteints ou en mode de communications AutoRAE 2.



Le temps d'initialisation des capteurs est fonction du type de capteur intallés dans l'instrument. Pendant l'initialisation, les deux DEL du socle marquées « Bump » (Tester) et « Cal » (Étalonner) clignotent en orange en alternance et le nom de l'instrument à l'écran du contrôleur AutoRAE 2 est accompagné de « Warm-up » (Initialisation). Lorsqu'un instrument est initialisé, les deux DEL s'allument en vert fixe et l'écran du contrôleur AutoRAE 2 indique le mot « Ready » (Prêt) en regard du nom de l'instrument, sans le mettre en surbrillance. (**Remarque :** En cas de non-correspondance de capteur, le nom est alors surligné en jaune.) Cela indique que vous pouvez maintenant effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage.

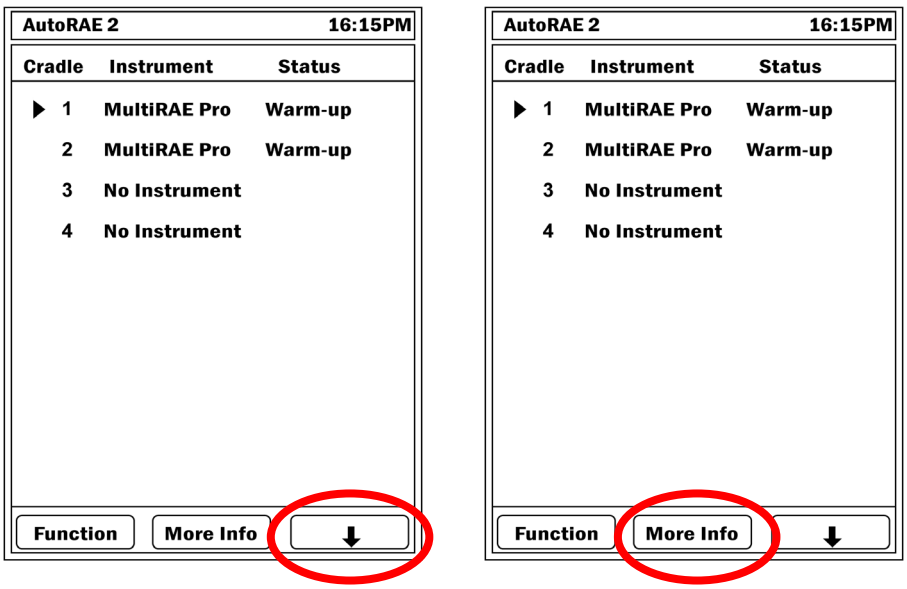
Si l'instrument ne s'initialise pas, les DEL « Bump » (Tester) et « Cal » (Étalonner) du socle clignotent en rouge en alternance et l'avertisseur sonore retentit. L'écran du contrôleur AutoRAE 2 met en surbrillance l'instrument en rouge avec le mot « Error » (Erreur). Retirez le moniteur du socle et consultez les informations sur l'écran de l'instrument.

20.7. Test

Lorsque le contrôleur AutoRAE 2 est activé, il effectue un autotest, des contrôles de la carte SD (si une carte SD est présente, si elle est pleine ou proche de la pleine capacité, etc.), un test de chaque socle AutoRAE 2 raccordé, puis un test de tous les instruments présents dans les socles. Les tests avant utilisation et les étalonnages ne peuvent être effectués sur un instrument que si ses tests réussissent, notamment le test de compatibilité entre les paramètres de gaz du contrôleur AutoRAE 2 et l'instrument.

20.7.1. Test de compatibilité

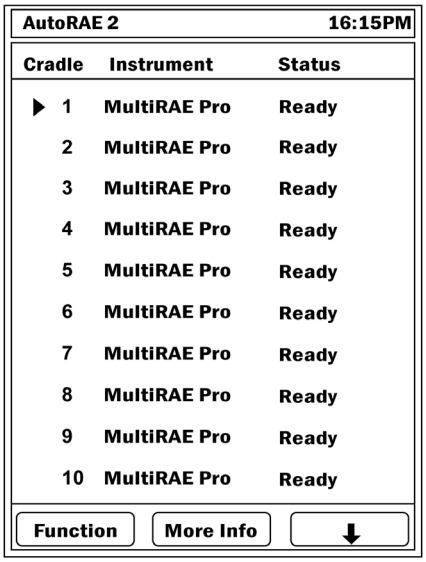
Le contrôleur AutoRAE 2 vérifie que les paramètres de gaz programmés dans le contrôleur AutoRAE 2 correspondent aux paramètres de l'instrument pour chaque capteur et ses gaz étalon. En cas de non-correspondance, la colonne « Status » (État) de l'écran indique « Warning » (Avertissement). Appuyez sur [N/-] pour accéder à l'instrument de la liste dont vous souhaitez lire les détails. Appuyez sur [MODE] pour obtenir plus d'informations :



Des informations décrivant le problème détecté sont disponibles :

En cas de non-correspondance, vérifiez les paramètres de l'instrument en mode de programmation, ainsi que les paramètres programmés pour le contrôleur AutoRAE 2 via ProRAE Studio II.

Si tous les instruments présents dans les socles s'initialisent et réussissent les tests sans erreur ou incompatibilité, ils sont alors répertoriés comme « Ready » (Prêt) :



21. Préparation du test avant utilisation et de l'étalonnage

Avant d'effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage, le contrôleur AutoRAE 2 doit être configuré (pour plus de détails, reportez-vous à la section 16), disposer d'une carte SD avec suffisamment de mémoire disponible et être sous tension, avec des cylindres d'étalonnage raccordés.

21.1. Carte mémoire SD

Le contrôleur AutoRAE 2 enregistre les fichiers systèmes et rapports, ainsi que des données spécifiques au système, au format électronique sur une carte mémoire SD standard.

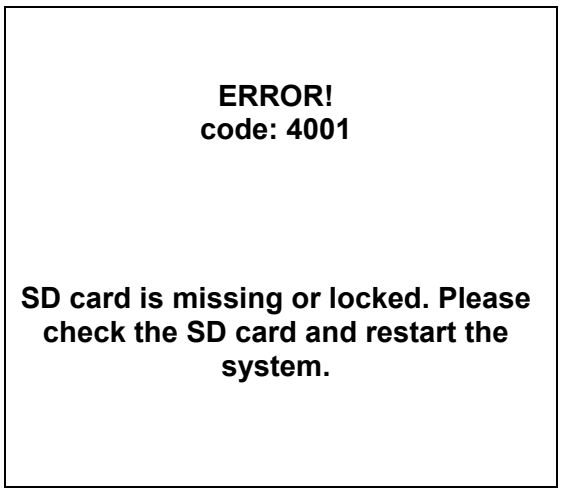
IMPORTANT !
La carte SD 2 Go fournie avec le contrôleur AutoRAE 2 est préformatée et prête à l'emploi (RAE Systems, réf. 550-0300-000). Si vous achetez une carte SD d'un autre fournisseur, sa capacité peut être supérieure à 2 Go, mais seulement 2 Go d'espace seront utilisés par le contrôleur AutoRAE 2.

Remarque : La carte SD présente dans le contrôleur AutoRAE 2 peut être utilisée uniquement pour l'enregistrement sur AutoRAE 2. N'enregistrez pas d'autres fichiers sur la carte SD.

Bien qu'une carte SD de 2 Go puisse contenir environ 3 ans de données de test avant utilisation quotidien, d'étalonnage ou de données combinées pour 500 instruments, nous vous recommandons de transférer les rapports de la carte SD vers un PC tous les 6 mois. Cela améliore la sécurité des données et accélère le processus de transfert de données.

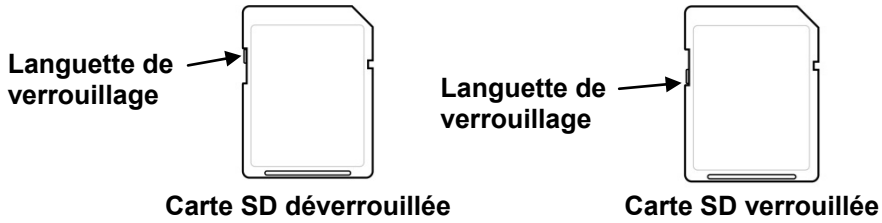
IMPORTANT !
Le contrôleur AutoRAE 2 ne peut fonctionner sans carte SD.

Remarque : Si aucune carte SD n'est présente dans la fente lorsque le contrôleur AutoRAE 2 est activé, si la carte SD est verrouillée ou si la carte SD est retirée en cours d'opération, l'écran affiche le message suivant :



ATTENTION !
Ne retirez pas la carte SD ni n'en insérez aucune dans un emplacement vide lorsque le contrôleur AutoRAE 2 est actif. Cela peut endommager la carte SD ou corrompre ses données.

Si la carte SD est verrouillée, le message d'erreur ci-dessus s'affiche. Le contrôleur AutoRAE 2 ne peut pas écrire de données sur une carte SD verrouillée. Retirez la carte SD et déverrouillez-la en déplaçant la languette de verrouillage vers le haut, puis réinsérez la carte SD.

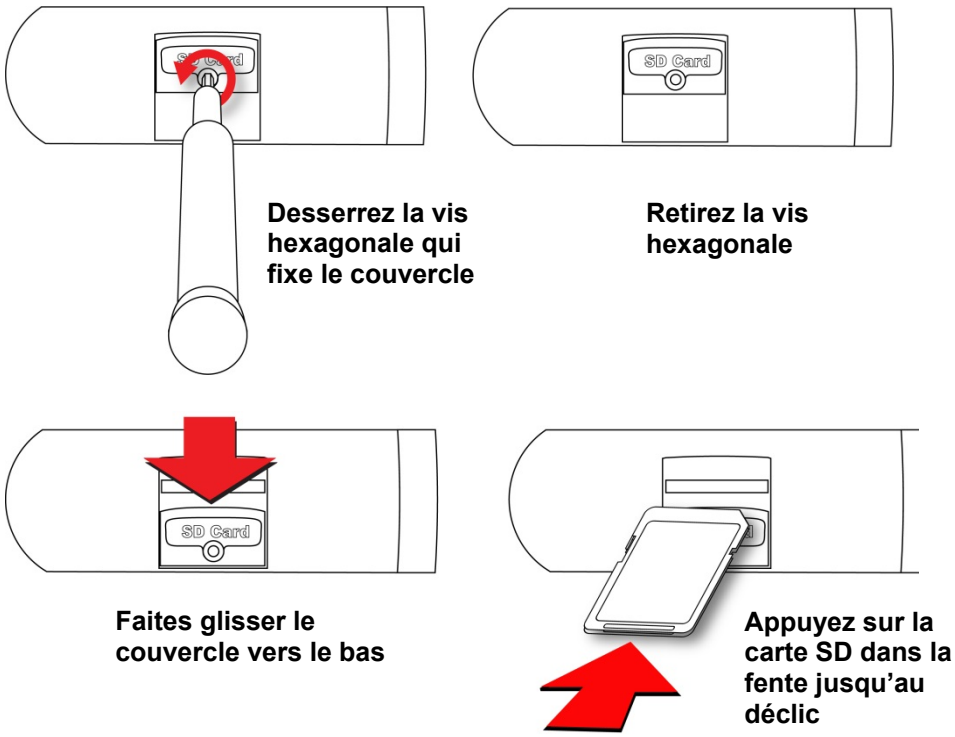


Si l'espace restant pour les données sur la carte SD est très faible, l'écran affiche le message « SD card running low on space » (Carte SD presque pleine). Si la carte SD est pleine, le message suivant s'affiche à l'écran : « SD card full » (Carte SD pleine). Remplacez la carte SD par une autre possédant plus d'espace libre ou transférez les données sur un ordinateur. Effacez ensuite les données de la carte, à l'aide de votre ordinateur, puis réinsérez la carte SD dans le contrôleur AutoRAE 2.

IMPORTANT !
Laissez le couvercle du port de carte SD fermé lorsqu'aucune carte SD n'est insérée ou retirée. Cela permet de garder le mécanisme de lecture et la carte SD propres, en particulier dans les environnements poussiéreux.

21.1.1. Installation d'une carte SD

1. Utilisez une clé hexagonale de calibre 2.0 pour desserrer et retirer la vis qui maintient le couvercle sur le port de carte SD.
2. Faites glisser le couvercle vers le bas, de sorte que le port soit visible.
3. Insérez la carte SD dans la fente en appuyant dessus, avec l'encoche inclinée vers la droite. Appuyez jusqu'au déclic qui indique que la carte est en place. Faites glisser le couvercle pour recouvrir le port.
4. Insérez et serrez la vis.



21.1.2. Retrait d'une carte SD

Pour retirer une carte SD, appuyez dessus jusqu'au déclic et jusqu'à ce qu'elle soit partiellement extraite de la fente. Retirez-la ensuite avec vos doigts.

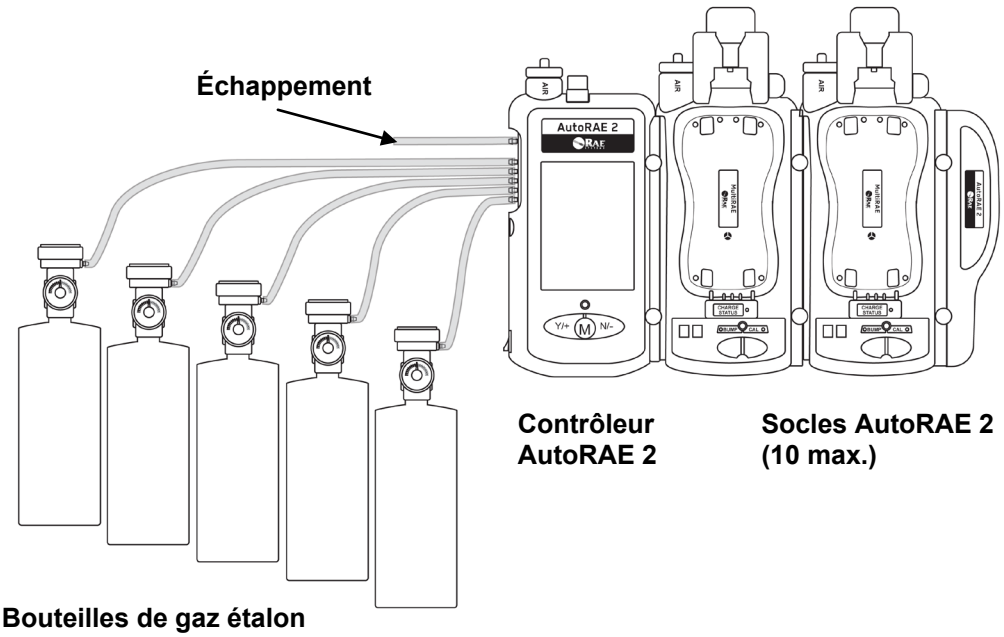
21.2. Connexion de gaz étalon

Connectez les bouteilles de gaz étalon aux ports d'entrée marqués « Gases » (Gaz), sur le côté gauche du contrôleur AutoRAE. Assurez-vous qu'ils sont connectés à l'entrée correcte, comme défini dans les paramètres de bouteille de gaz décrits à la section 22.1.

Toutes les connexions sont barbelées pour y fixer les flexibles. Utilisez un conduit non réactif/non absorbant d'un diamètre intérieur de 3,17 mm adapté (téflon pour PID ou gaz corrosifs ou réactifs, Tygon pour les autres). Les bouteilles doivent être équipées de régulateurs de débit à la demande 0 à 1 000 psig/70 bar.

IMPORTANT !
Vérifiez toujours que la configuration de bouteille de gaz de chaque entrée dans le contrôleur AutoRAE 2 correspond à la concentration/au type du gaz étalon réel raccordé à l'entrée avant de commencer un test avant utilisation ou un étalonnage. En outre, assurez-vous que le gaz étalon n'a pas dépassé sa date limite d'utilisation.

Remarque : Lorsqu'une bouteille de gaz est vide ou que sa pression est basse, elle doit alors être remplacée.



Bouteilles de gaz étalon (dotées chacune d'un régulateur de débit à la demande)

Les intersensibilités déterminent l'ordre dans lequel capteurs doivent être étalonnés

Les gaz utilisés pour l'étalonnage doivent être configurés et connectés à l'entrée 1, 2, 3, etc. dans l'ordre dans lequel les capteurs doivent être étalonnés. Cela s'applique aux socles autonomes comme aux systèmes basés sur contrôleur. Pour plus de détails, reportez-vous à la page 17. Des renseignements sur l'ordre d'étalonnage sont disponibles dans les notes techniques RAE Systems TN-114.

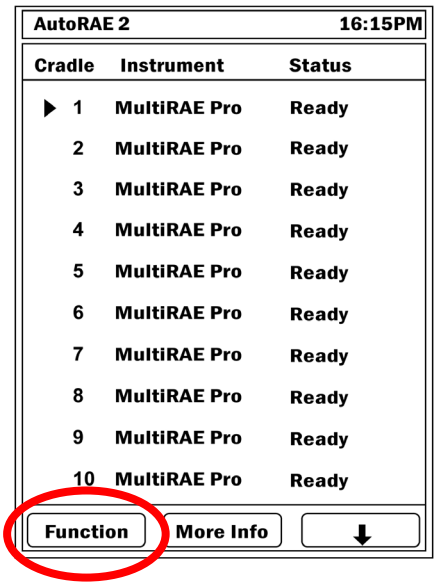
21.3. Installation de moniteurs dans les socles

Lorsque vous êtes prêt à effectuer des tests avant utilisation ou des tests d'étalonnage, placez les moniteurs MultiRAE ou ToxiRAE Pro dans les socles, en suivant les instructions illustrées à la page 19.

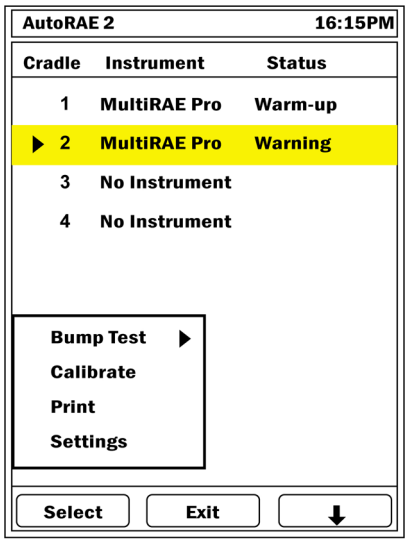
21.4. Réalisation d'un test avant utilisation

Le contrôleur AutoRAE 2 vous permet d'effectuer des tests avant utilisation sur des instruments individuels ou sur tous les instruments placés dans les socles. Un test avant utilisation peut être lancé en appuyant sur le bouton « Bump » (Tester) du socle ou en sélectionnant « Bump Test » (Test avant utilisation) via les menus du contrôleur AutoRAE 2.

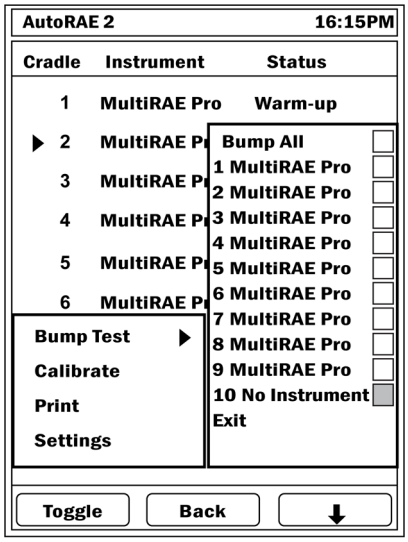
Appuyez sur [Y/+], ce qui sélectionne « Function » (Fonction) :



Un menu s'affiche, avec « Bump Test » (Test avant utilisation) en haut de la liste, déjà sélectionné (le triangle à droite du nom indique la sélection) :

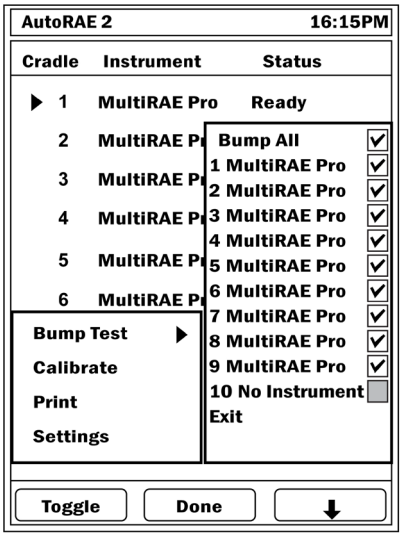


Lorsque vous appuyez sur [Y/+] pour cliquer sur « Select » (Sélectionner), l'écran suivant s'affiche :



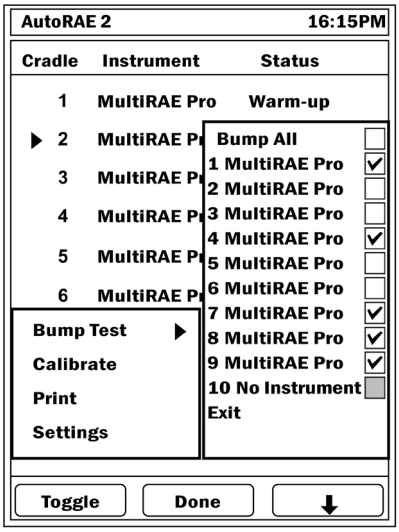
Remarque : Une case grisée indique qu'elle ne peut pas être sélectionnée.

Lorsque vous cochez « Bump All » (Tester tout), cette case et toutes les autres cases des instruments identifiés sont alors cochées.



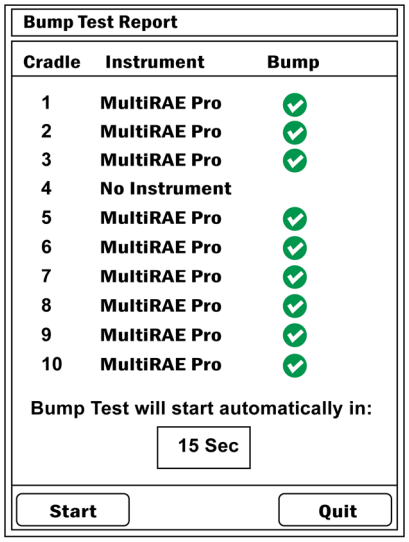
Vous pouvez également sélectionner des instruments individuels pour le test avant utilisation.

- Appuyez sur [N/-] pour faire défiler la liste vers le bas.
- Appuyez sur [Y/+] pour cocher ou décocher une case.
- Après avoir effectué votre ou vos sélections, appuyez sur [MODE] pour commencer le test avant utilisation.

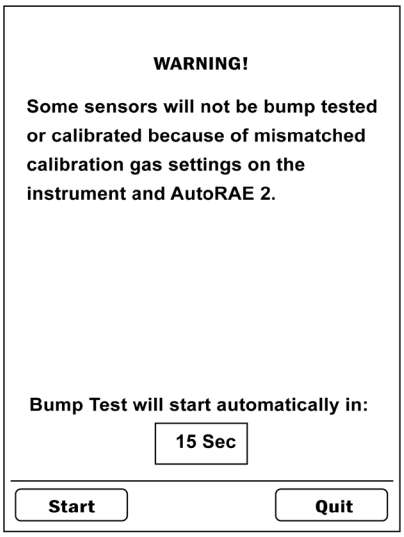


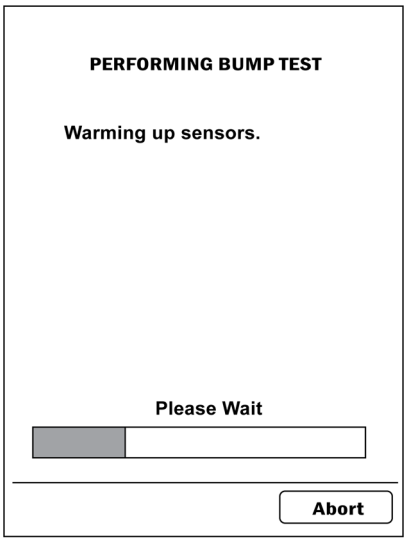
Appuyez sur [N/-] pour sélectionner « Exit » (Quitter), puis appuyez sur [Y/+] pour quitter.

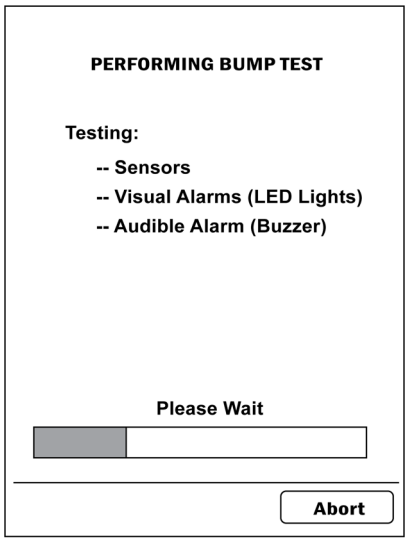
Un écran affiche les instruments sur lesquels effectuer un test avant utilisation et lance un décompte. Tous les tests avant utilisation sont ensuite automatiquement effectués.



En cas d'incompatibilité entre les capteurs et les paramètres de gaz étalon, le message suivant s'affiche. Le décompte du test avant utilisation continue. Un test avant vérification est effectué sur les capteurs qui correspondent aux paramètres de gaz étalon.

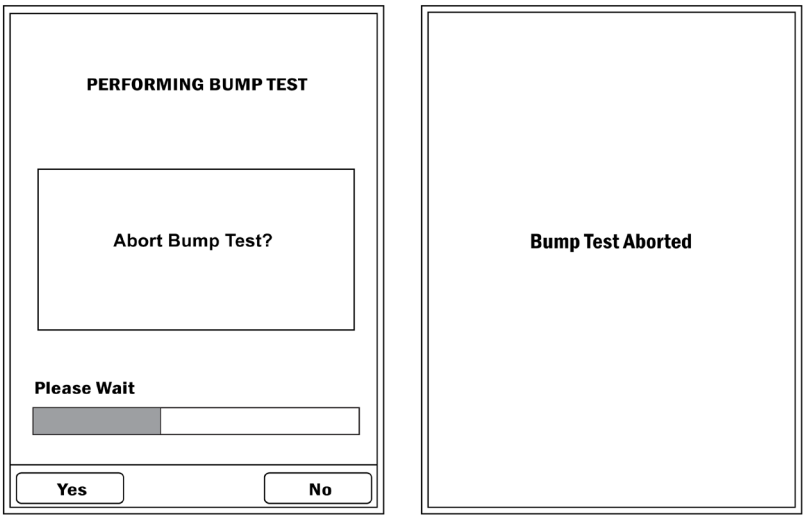




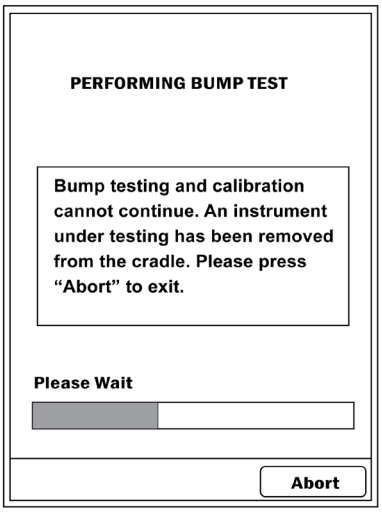


21.4.1. Interruption d'un test avant utilisation

Une pression du bouton « Abort » (Abandonner) pendant un test avant utilisation suspend le test et le message suivant s'affiche sur l'écran du contrôleur AutoRAE 2 :

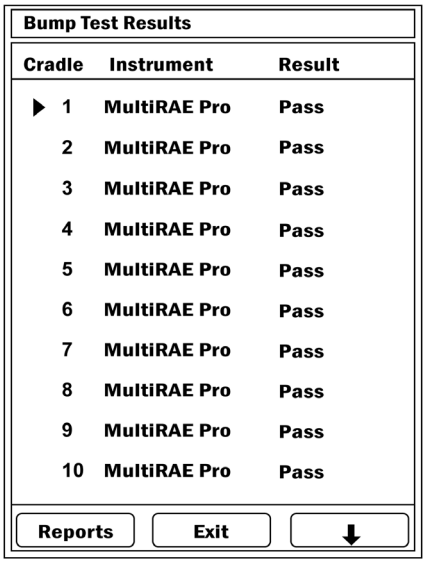


Le retrait d'un instrument du socle lors d'un test avant utilisation interrompt le test et génère le message suivant :



Appuyez sur [N /-] pour abandonner le test avant utilisation.

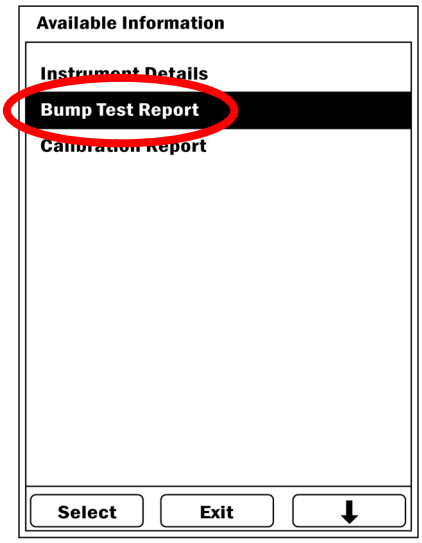
Lorsque tous les tests avant utilisation sont terminés, l'écran affiche les résultats :

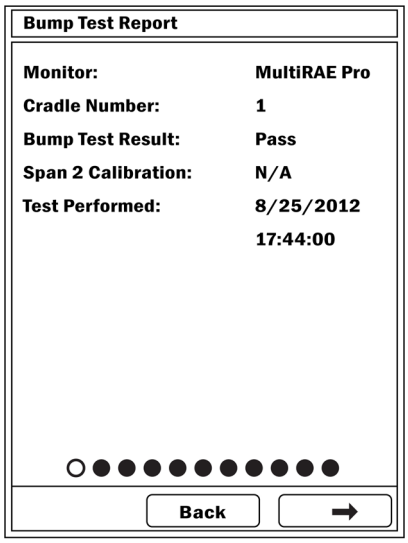


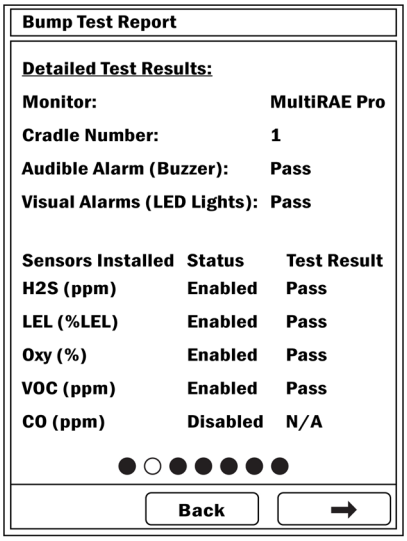
Le tableau suivant indique la signification des résultats :

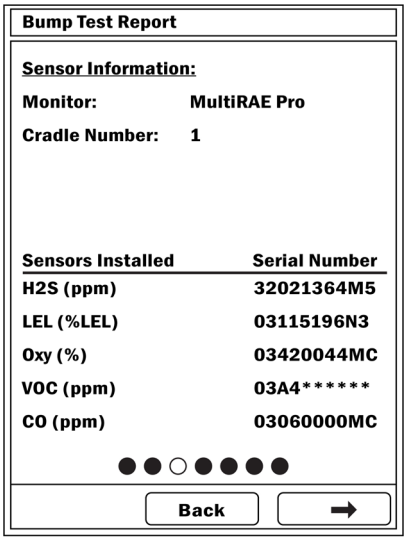
Résultat	Description
Succès	Tous les capteurs ont réussi le test.
Succès ?	Tous les capteurs testés ont réussi le test, mais certains n'ont pas été testés.
Échec	L'instrument a échoué à un ou plusieurs tests.
S.O.	L'instrument n'a pas été testé.

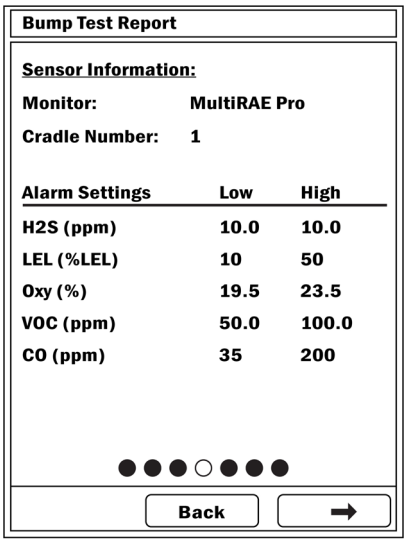
Sélectionnez un élément de menu, puis suivez ses écrans. Des marqueurs de navigation sont fournis au bas de chaque écran.

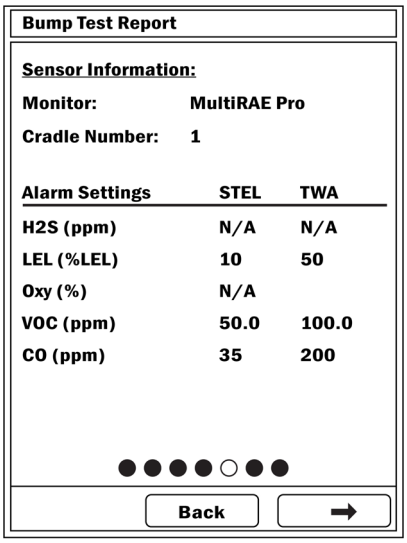


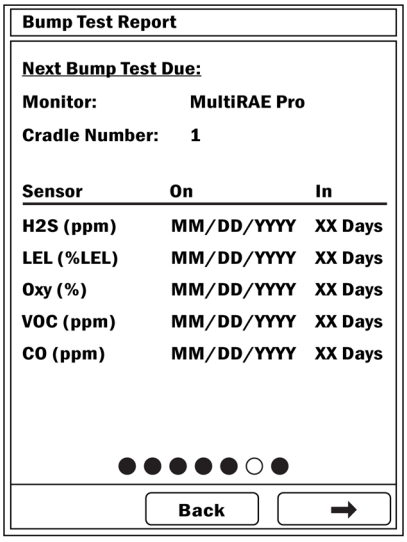


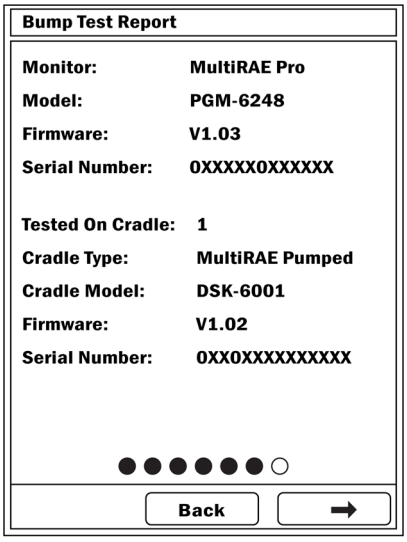

Bump Test Report
Detailed Test Results:
Monitor: MultiRAE Pro
Cradle Number: 1
Audible Alarm (Buzzer): Pass
Visual Alarms (LED Lights): Pass
Sensors Installed Status Test Result
H2S (ppm) Enabled Pass
LEL (%LEL) Enabled Pass
Oxy (%) Enabled Pass
VOC (ppm) Enabled Pass
CO (ppm) Disabled N/A
Back


Bump Test Report
Sensor Information:
Monitor: MultiRAE Pro
Cradle Number: 1
Sensors Installed Serial Number
H2S (ppm) 32021364M5
LEL (%LEL) 03115196N3
Oxy (%) 03420044MC
VOC (ppm) 03A4******
CO (ppm) 03060000MC
Back


Bump Test Report
Sensor Information:
Monitor: MultiRAE Pro
Cradle Number: 1
Alarm Settings Low High
H2S (ppm) 10.0 10.0
LEL (%LEL) 10 50
Oxy (%) 19.5 23.5
VOC (ppm) 50.0 100.0
CO (ppm) 35 200
Back


Bump Test Report
Sensor Information:
Monitor: MultiRAE Pro
Cradle Number: 1
Alarm Settings STEL TWA
H2S (ppm) N/A N/A
LEL (%LEL) 10 50
Oxy (%) N/A
VOC (ppm) 50.0 100.0
CO (ppm) 35 200
Back

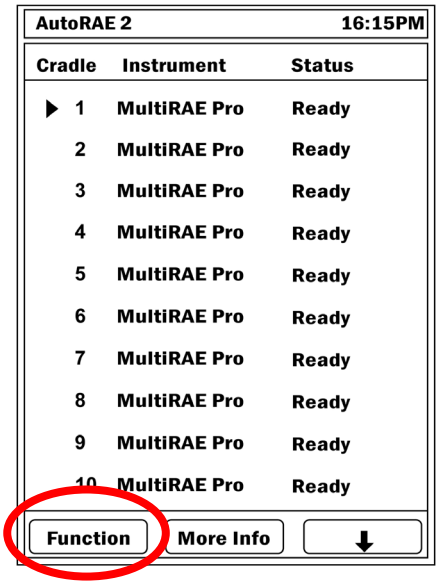

Bump Test Report
Next Bump Test Due:
Monitor: MultiRAE Pro
Cradle Number: 1
Sensor On In
H2S (ppm) MM/DD/YYYY XX Days
LEL (%LEL) MM/DD/YYYY XX Days
Oxy (%) MM/DD/YYYY XX Days
VOC (ppm) MM/DD/YYYY XX Days
CO (ppm) MM/DD/YYYY XX Days
Back


Bump Test Report
Monitor: MultiRAE Pro
Model: PGM-6248
Firmware: V1.03
Serial Number: 0XXXXX0XXXXXX
Tested On Cradle: 1
Cradle Type: MultiRAE Pumped
Cradle Model: DSK-6001
Firmware: V1.02
Serial Number: 0XX0XXXXXXXXX
Back

21.5. Réalisation d'un étalonnage

Le contrôleur AutoRAE 2 vous permet d'étalonner des instruments individuels ou tous les instruments présents dans les socles. Un étalonnage peut être lancé en appuyant sur le bouton « Cal » (Étalonner) d'un socle ou en sélectionnant « Calibration » (Étalonnage) via les menus du contrôleur AutoRAE 2.

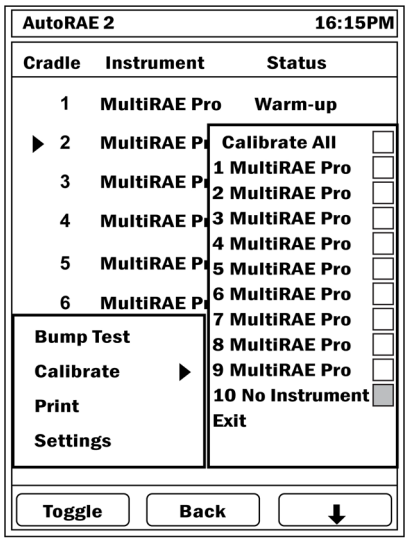
Appuyez sur [Y/+], ce qui sélectionne « Function » (Fonction) :



Un menu s'affiche, avec « Bump Test » (Test avant utilisation) en haut de la liste, déjà sélectionné (le triangle à droite du nom indique la sélection).

Appuyez sur [N/-] jusqu'à ce que « Calibrate » (Étalonner) soit mis en surbrillance.

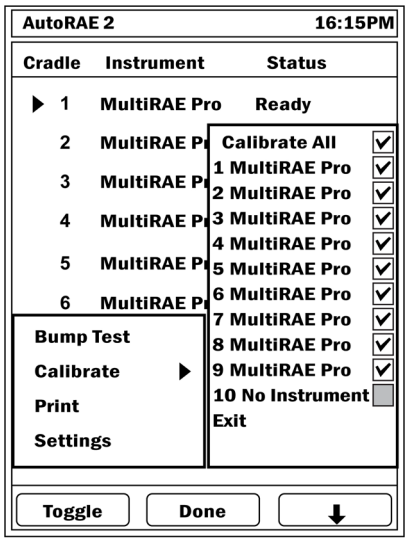
Lorsque vous appuyez sur [Y/+] pour cliquer sur « Select » (Sélectionner), l'écran suivant s'affiche :



Remarque : Une case grisée indique qu'elle ne peut pas être sélectionnée.

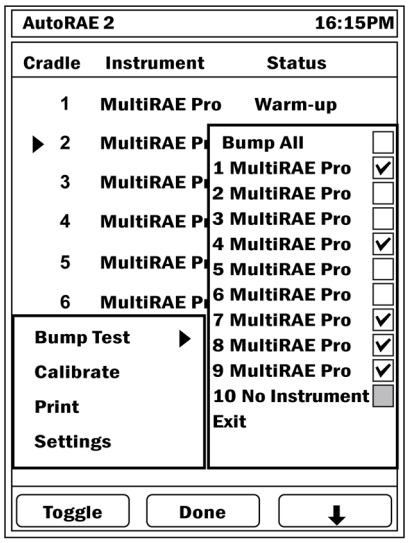
Vous pouvez sélectionner « Calibrate All » (Tout étalonner) ou des instruments individuels.

Pour sélectionner « Calibrate All » (Tout étalonner), appuyez sur [Y/+] cocher la case « Calibrate All » (Tout étalonner).



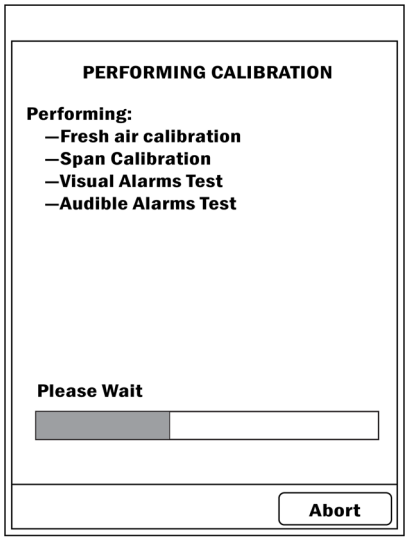
Vous pouvez également sélectionner des instruments individuels pour l'étalonnage.

- Appuyez sur [N/-] pour faire défiler la liste vers le bas.
- Appuyez sur [Y/+] pour cocher ou décocher une case.
- Après avoir effectué votre ou vos sélections, appuyez sur [MODE] pour sélectionner « Done » (Terminé) et commencer l'étalonnage.



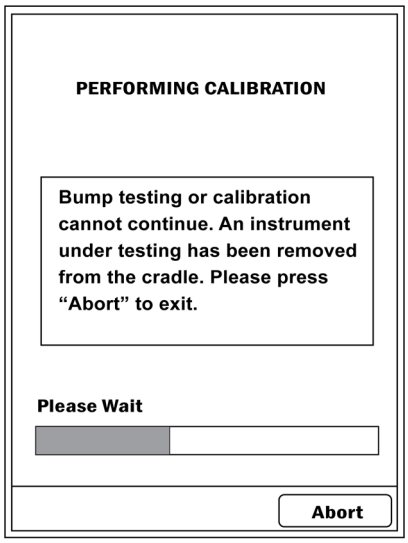
Appuyez sur [N/-] pour sélectionner « Exit » (Quitter), puis appuyez sur [Y/+] pour quitter.

Un écran affiche les instruments à étalonner et commence un décompte. Tous les étalonnages sont ensuite effectués automatiquement.

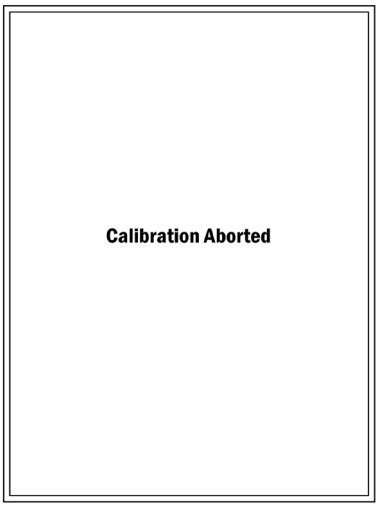


21.5.1. Interruption d'un étalonnage

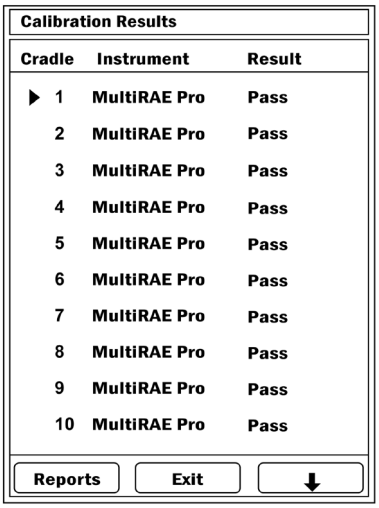
La libération d'instrument du socle AutoRAE 2 ou l'interruption d'un étalonnage suspend le test et le message suivant s'affiche à l'écran du contrôleur AutoRAE 2 :



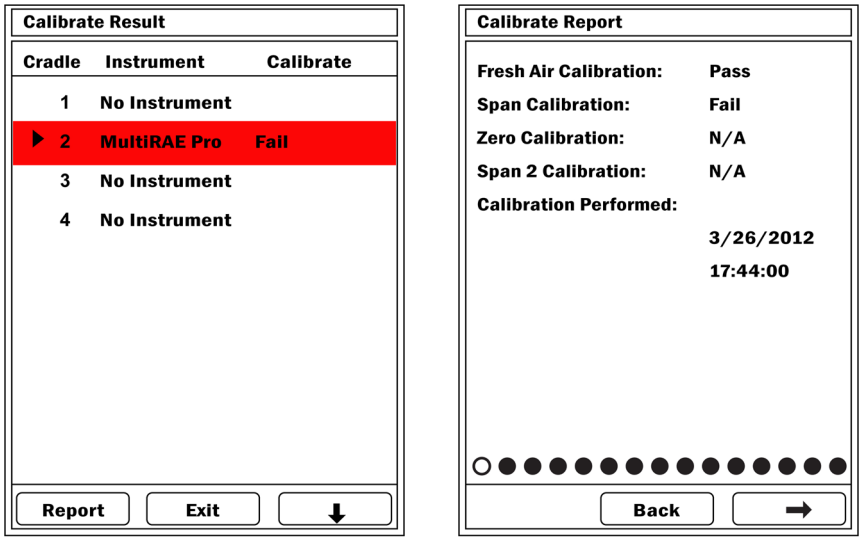
Si vous retirez l'instrument, l'étalonnage ne peut pas reprendre. Vous devez abandonner l'étalonnage, puis le redémarrer. Appuyez sur [N/-] pour annuler l'étalonnage. L'écran suivant s'affiche.



Une fois l'étalonnage terminé, le contrôleur AutoRAE 2 affiche l'état :



Lorsque l'étalonnage d'un instrument échoue, le mot « Fail » (Échec) s'affiche dans la ligne de l'instrument et la ligne est surlignée en rouge. Vous pouvez obtenir un rapport pour cet instrument et les autres instruments présents dans les socles du système en appuyant sur [Y/+] (« Report » (Rapport)).

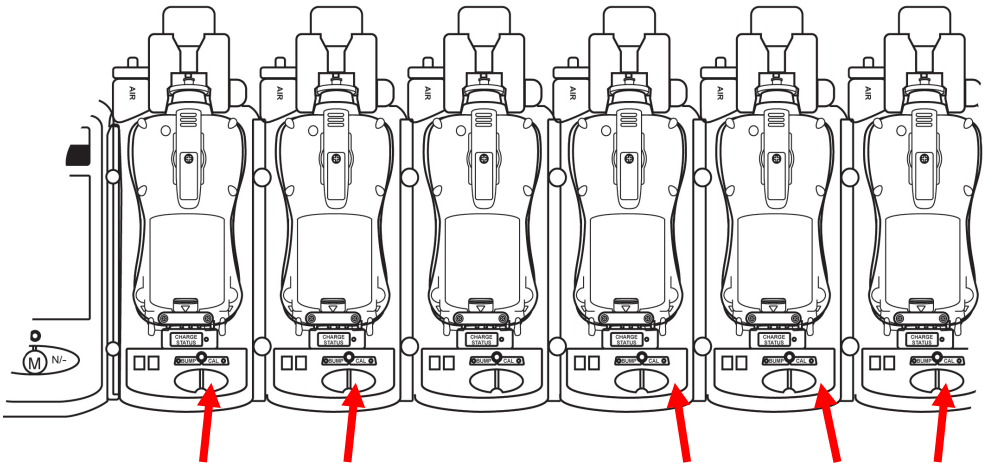


Si l'étalonnage d'un instrument échoue, vérifiez l'âge du capteur et consultez le manuel d'utilisation de l'instrument.

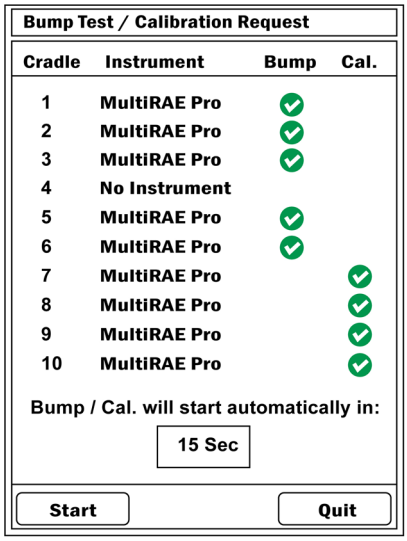
21.6. Lancement d'un test avant utilisation et d'un étalonnage via les boutons du socle

Lorsque plusieurs socles AutoRAE 2 sont connectés à un contrôleur, ils peuvent toujours être utilisés individuellement pour effectuer un test avant utilisation ou un étalonnage.

1. Placez un ou plusieurs instruments dans les socles.
2. Appuyez sur « Bump » (Tester) ou « Cal » (Étalonner).



Vous disposez de cinq secondes pour modifier votre choix. Passé ce délai, un écran qui contient une liste des instruments sélectionnés et votre sélection (Bump (Tester) ou Cal (Étalonner)) s'affiche. Si aucun instrument n'est présent dans les socles ou si vous n'avez pas sélectionné d'option, aucune sélection n'est alors indiquée.

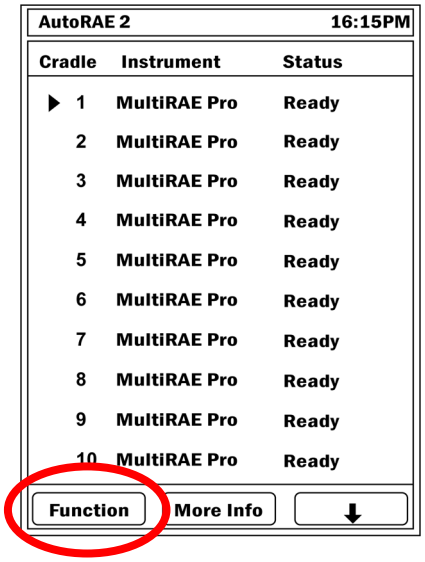


Vous pouvez commencer les tests avant utilisation et étalonnages immédiatement en appuyant sur [Y/+]. Sinon, un décompte commence. Lorsqu'il atteint zéro, les tests avant utilisation ou les étalonnages démarrent. Durant cette période, vous pouvez quitter en appuyant [N/-].

Les instruments sont soumis à un test avant utilisation ou à un étalonnage à l'aide de paramètres stockés dans le contrôleur AutoRAE 2 raccordé. (Un socle AutoRAE 2 autonome utilise la configuration stockée dans sa configuration interne.)

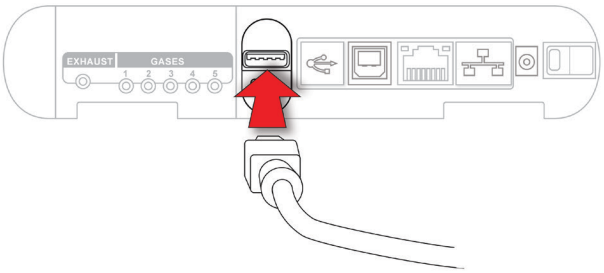
21.7. Paramètres d'impression et de configuration

Outre l'affichage de l'état du dernier test avant utilisation ou du dernier étalonnage, l'écran principal donne accès à l'impression de rapport et aux paramètres du contrôleur AutoRAE 2, dans lesquels vous pouvez vérifier les paramètres et modifier le mot de passe. Dans l'écran principal, appuyez sur [Y/+] pour sélectionner « Function » (Fonction) :



21.7.1. Impression

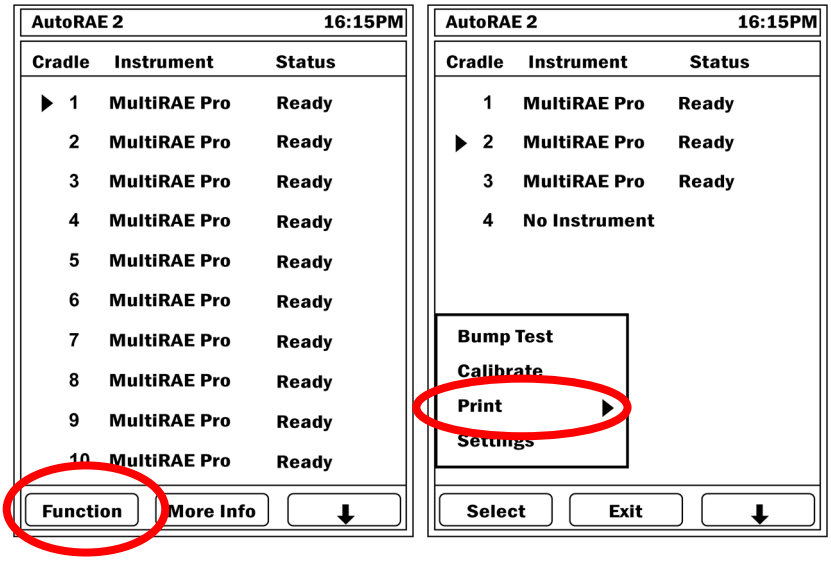
Branchez un câble USB au port USB A situé sur le côté du contrôleur AutoRAE 2 et au port USB de votre imprimante.



Assurez-vous que l'imprimante est allumée.

Appuyez sur le bouton [Y/+] du contrôleur pour sélectionner la touche de fonction « Function » (Fonction). Un menu s'affiche.

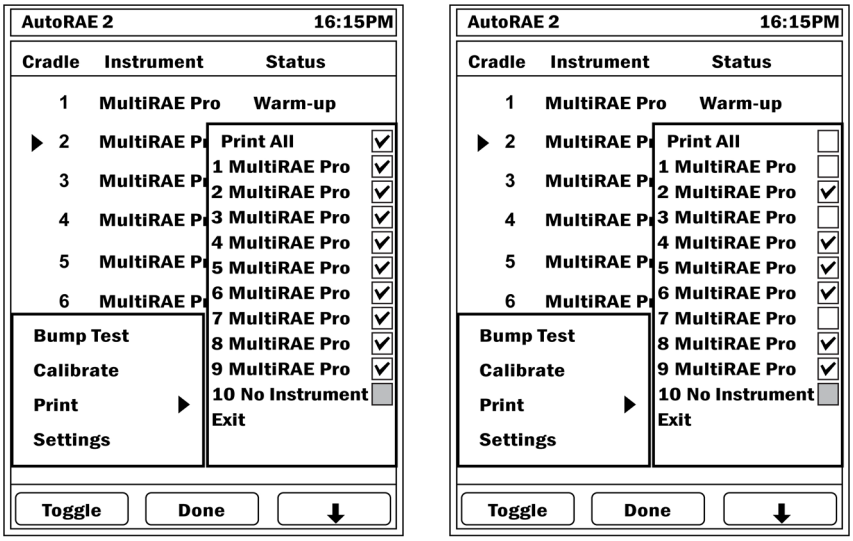
Appuyez plusieurs fois sur [N/-], jusqu'à ce que « Print » (Imprimer) soit sélectionné (le triangle à droite du nom indique la sélection) :



Avec l'option « Print » (Imprimer) sélectionnée sur le contrôleur AutoRAE 2, appuyez sur [Y/+] pour accéder au menu « Print » (Impression).

Parcourez la liste en appuyant sur [N/-], puis cochez/décochez les cases en appuyant sur [Y/+]. Si vous sélectionnez « Print All » (Tout imprimer), les cases de tous les autres instruments sont alors cochées.

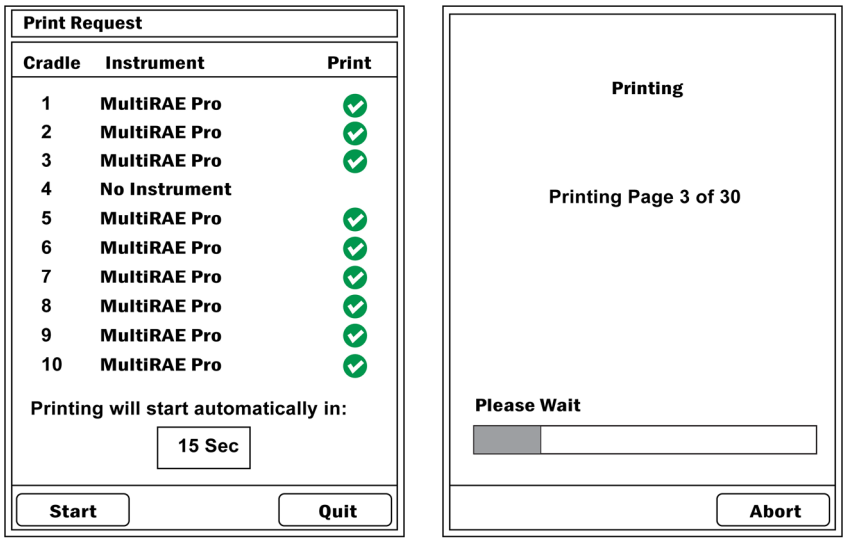
Si vous sélectionnez des instruments spécifiques, seuls ces instruments sont alors cochés.



Après avoir effectué vos sélections, appuyez sur [MODE] pour sélectionner « Done » (Terminé). Si une imprimante est connectée, un décompte est automatiquement effectué et les données de tous les instruments sélectionnés sont imprimées.

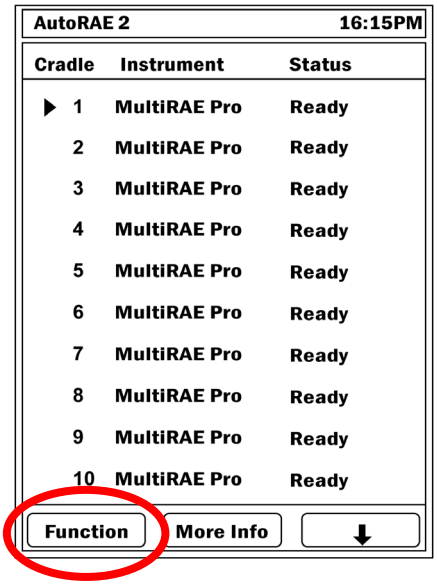
Si vous souhaitez arrêter l'impression, appuyez sur [N/-] ; cette opération annule l'impression. Vous devez alors confirmer que vous souhaitez annuler l'impression.

- Appuyez sur [Y/+] pour annuler l'impression.
- Appuyez sur [N/-] pour continuer l'impression.

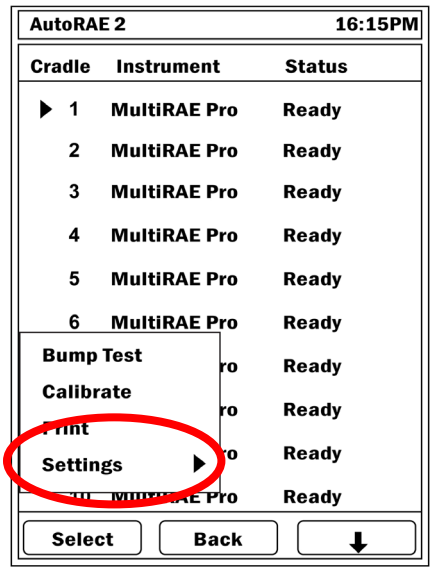


21.8. Paramètres

Dans l'écran principal, appuyez sur [Y/+] pour sélectionner « Function » (Fonction) :



Un menu s'affiche. Appuyez sur [N /-] jusqu'à ce que « Settings » (Paramètres) soit sélectionné (le triangle à droite du nom indique la sélection) :

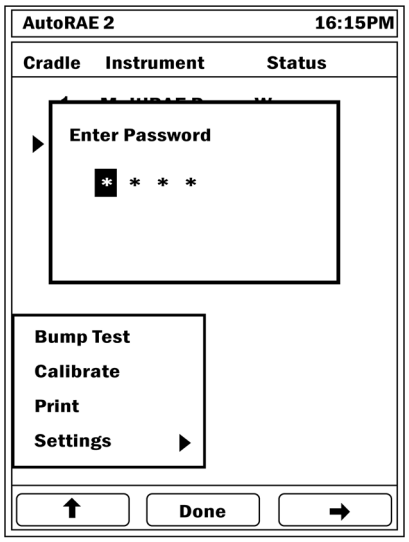


Cliquez sur [Y / +] pour accéder au menu « Settings » (Paramètres).

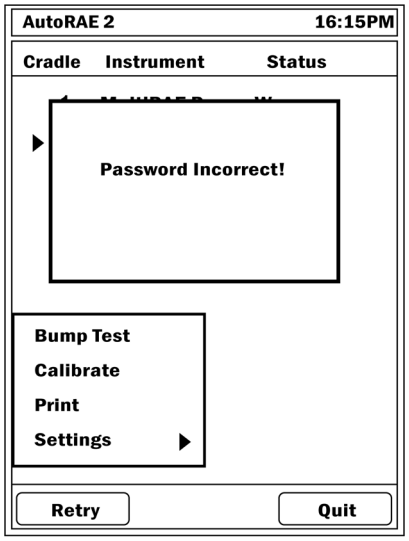
Un écran de saisie de mot de passe s'affiche. Vous devez saisir un mot de passe pour l'accès avancé. (L'accès basique est affiché si le mot de passe est incorrect.)

La valeur par défaut est « 0000 » (quatre zéros).

- Appuyez sur [Y/+] pour augmenter une valeur (0 à 9).
- Appuyez sur [N/-] pour passer au chiffre suivant.
- Après avoir saisi le mot de passe, appuyez sur [MODE].



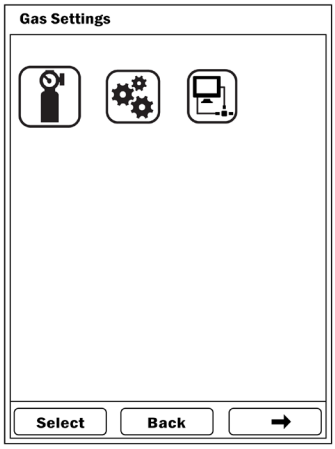
Si vous saisissez un mot de passe incorrect, l'écran affiche :

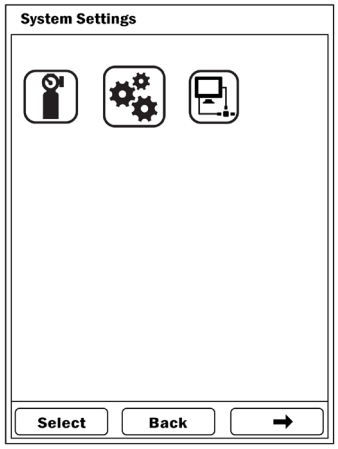


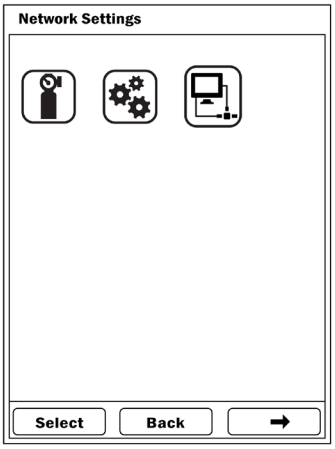
Si vous avez saisi le bon mot de passe, l'écran « Gas Settings » (Paramètres de gaz) s'affiche.

Si vous avez de nouveau saisi un mot de passe incorrect, vous accédez alors aux paramètres basiques qui fournissent des informations en lecture seule sur les gaz configurés pour chaque entrée de gaz :

En mode avancé, appuyez sur [N/-] pour naviguer entre les types de paramètres. Pour sélectionner un paramètre, appuyez sur [Y/+].



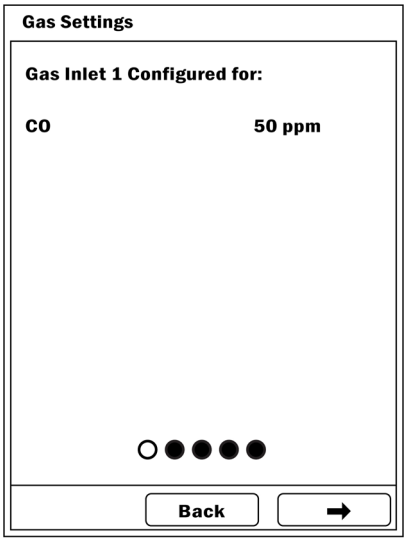


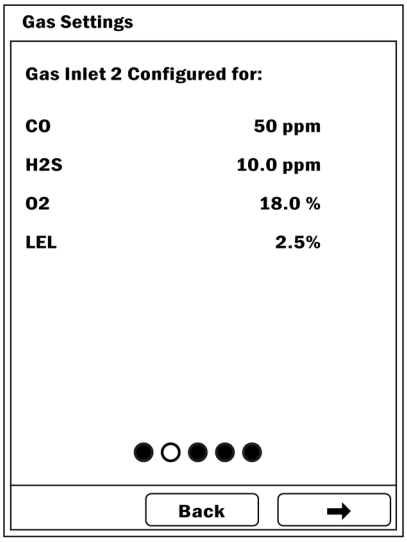


21.8.1. Paramètres de gaz

Le menu « Gas Settings » (Paramètres de gaz) se compose d'écrans en lecture seule qui indiquent la configuration de gaz pour chacune des cinq entrées de gaz.

Pour parcourir les paramètres, appuyez sur [N/-]. L'écran actuel est indiqué par le cercle vide dans la série des cercles représentant les cinq entrées.





Pour quitter le menu « Gas Settings » (Paramètres de gaz) et revenir à l'écran Settings (Paramètres), appuyez sur [MODE].

21.8.2. Paramètres du système

En mode avancé, vous pouvez apporter des modifications aux paramètres du système.

L'écran « System Settings » (Paramètres du système) (mode avancé uniquement) vous permet d'accéder aux éléments suivants :

Controller Information (Informations sur le contrôleur)

Il s'agit d'informations en lecture seule à propos du contrôleur AutoRAE 2 :

- Modèle
- Numéro de série
- Micrologiciel
- Version

Date

Vous pouvez définir la date selon le format défini dans le logiciel ProRAE Studio II.

Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres de 0 à 9.
Appuyez sur [N/-] pour passer au chiffre suivant.
Appuyez sur [MODE] pour enregistrer la nouvelle date.

Remarque : Si vous avez déjà défini la date à l'aide du logiciel ProRAE Studio II, vous n'avez pas besoin de la définir de nouveau. Cet écran est utile pour vérifier que vos horodatages sont correctement définis.

Time (Heure)
Vous pouvez régler l'heure selon le format défini dans le ProRAE Studio II. Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres de 0 à 9.
Appuyez sur [N/-] pour passer au chiffre suivant.
Appuyez sur [MODE] pour enregistrer la nouvelle heure.

Remarque : Si vous avez déjà défini l'heure à l'aide du logiciel ProRAE Studio II, vous n'avez pas besoin de la définir de nouveau. Cet écran est utile pour vérifier que vos horodatages sont correctement définis.

Mot de passe
Vous pouvez modifier le mot de passe dans cet écran qui contient les éléments suivants :

- « Current Password » (Mot de passe actuel)
- « New Password » (Nouveau mot de passe)

- Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres de 0 à 9.
- Appuyez sur [N/-] pour passer au chiffre suivant.
- Appuyez sur [MODE] pour enregistrer le nouveau mot de passe.

Action après l'échec du test avant utilisation
Il est possible de sélectionner l'action que l'AutoRAE 2 doit effectuer en cas d'échec du test avant utilisation. Les options offertes sont comme suit :

- Étalonnage en cas d'échec du test avant utilisation
- Test avant utilisation uniquement

- Appuyez sur [N/-] pour passer à l'option suivante.
- Appuyez sur [Y/+] pour sélectionner l'option en surbrillance ou appuyez sur l'option [MODE] pour retourner au menu précédent, ou appuyez sur [N/-] pour passer à l'option suivante.
- Appuyez sur [Y/+] pour enregistrer vos modifications ou [N/-] pour abandonner.

21.8.3. Paramètres réseau

Les paramètres du réseau vous permettent d'établir une communication avec un PC.

- Activation/désactivation DHCP
- Adresse IP de l'hôte
- Masque de sous-réseau
- Passerelle par défaut
- Numéro de port

Activation/désactivation DHCP

Vous pouvez activer ou désactiver le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) sur cet écran.

Lorsque l'activation/désactivation DHCP est en surbrillance dans le menu des paramètres du réseau, appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver les options. **Remarque :** L'option opérationnelle actuelle s'affiche dans une boîte de dialogue au-dessus.

- Appuyez sur [N/-] pour passer à l'option suivante.
- Appuyez sur [Y/+] pour sélectionner l'option en surbrillance.
- Appuyez sur [MODE] pour fermer la fenêtre et repartir au menu principal.

Adresse IP de l'hôte

Il s'agit d'un écran en lecture seule qui affiche l'adresse IP de l'hôte.

Lorsque l'adresse IP de l'hôte est en surbrillance dans le menu des paramètres du réseau, appuyez sur [Y/+] pour accéder à l'écran de l'adresse IP de l'hôte.

- Appuyez sur [MODE] pour fermer la fenêtre et repartir au menu principal.

Masque de sous-réseau

Il s'agit d'un écran en lecture seule qui affiche le masque de sous-réseau.

Lorsque le masque de sous-réseau est en surbrillance dans le menu des paramètres du réseau, appuyez sur [Y/+] pour accéder à l'écran du masque de sous-réseau.

- Appuyez sur [MODE] pour fermer la fenêtre et repartir au menu principal.

Passerelle par défaut

Il s'agit d'un écran en lecture seule qui affiche la passerelle par défaut.

Lorsque la passerelle par défaut est en surbrillance dans le menu des paramètres du réseau, appuyez sur [Y/+] pour accéder à l'écran de la passerelle par défaut.

- Appuyez sur [MODE] pour fermer la fenêtre et repartir au menu principal.

Numéro de port

Il est possible de voir et de modifier le numéro de port sur cet écran.

Lorsque le numéro de port est en surbrillance dans le menu des paramètres du réseau, appuyez sur [Y/+] pour accéder à l'écran du numéro de port. **Remarque :** La valeur par défaut est 9 800.

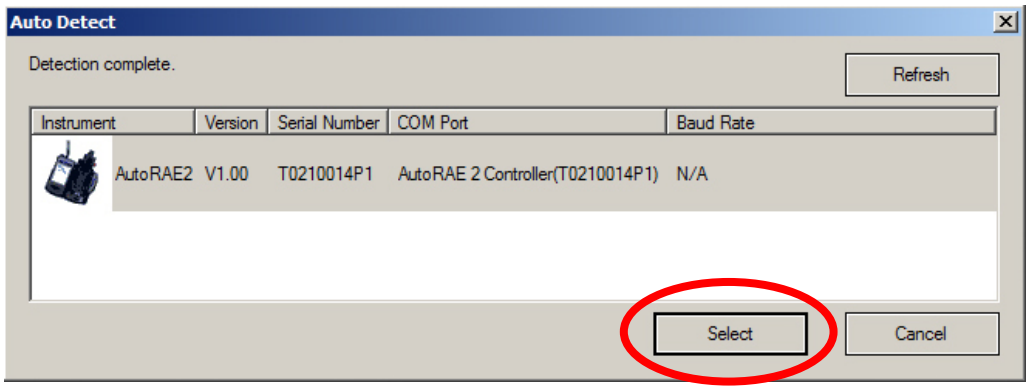
- Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres de 0 à 9.
- Appuyez sur [N/-] pour passer au chiffre suivant.
- Appuyez sur [MODE] pour enregistrer le nouveau numéro de port.

22. Programmation d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 sur l'ordinateur

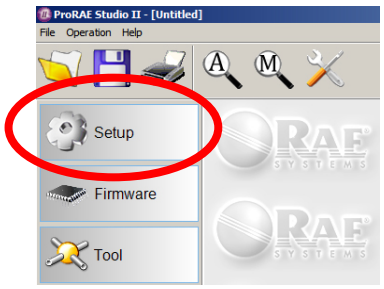
Pour la configuration d'un système basé sur contrôleur AutoRAE 2, certains paramètres, tels que la date et l'heure, peuvent être configurés sur le PC ou directement sur l'écran du contrôleur. D'autres paramètres, notamment le mot de passe du système AutoRAE 2, peuvent uniquement être configurés directement dans le contrôleur, tandis que les configurations de gaz (paramètres des entrées de gaz) peuvent être configurées uniquement sur un PC. Les mises à jour des micrologiciels du contrôleur et de l'ensemble des socles qui y sont raccordés sont elles aussi uniquement possibles sur un PC.

Pour programmer un système basé sur contrôleur AutoRAE 2 sur un PC, vous devez disposer du logiciel de configuration d'instrument et de gestion des données ProRAE Studio II ; le système basé sur contrôleur AutoRAE 2 doit être branché à une source d'alimentation et vous devez vous munir d'un câble de communications USB-PC.

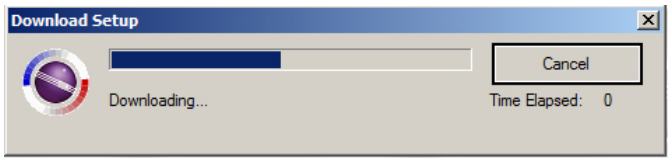
1. Branchez un câble USB entre un PC doté du logiciel ProRAE Studio II et le contrôleur AutoRAE 2.
2. Mettez le contrôleur AutoRAE 2 sous tension (avec l'adaptateur secteur connecté et branché, l'interrupteur actionné de sorte que la DEL rouge soit allumée).
3. Lancez le logiciel ProRAE Studio II sur le PC.
4. Sélectionnez « Administrator » (Administrateur) et saisissez le mot de passe (par défaut « rae »).
5. Cliquez sur « Detect the instruments automatically » (Détecter automatiquement les instruments) (icône loupe comportant la lettre « A »). Au bout de quelques secondes, le contrôleur AutoRAE 2 est détecté et affiché, avec la version de son micrologiciel, son numéro de série et son port COM :
6. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).



7. Cliquez sur « Setup » (Configuration).



ProRAE Studio II télécharge les données de configuration du contrôleur AutoRAE 2 et de tous les socles AutoRAE 2 raccordés (une barre de progression s'affiche pendant le téléchargement).



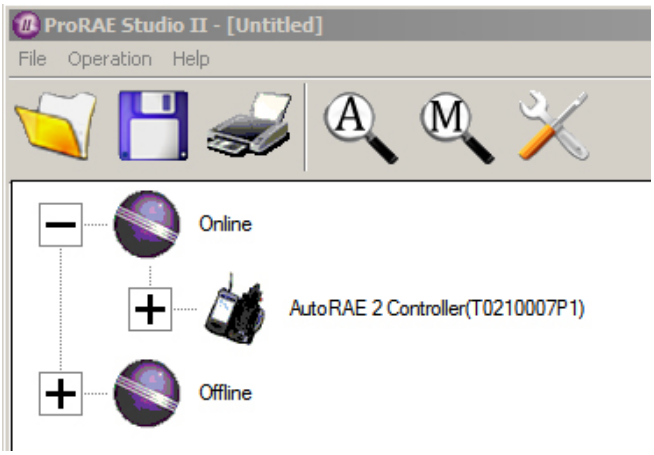
Remarque : L'écran du contrôleur AutoRAE 2 affiche ce message lorsqu'il est connecté et qu'il communique avec un PC exécutant ProRAE Studio II :

Communicating with Computer.

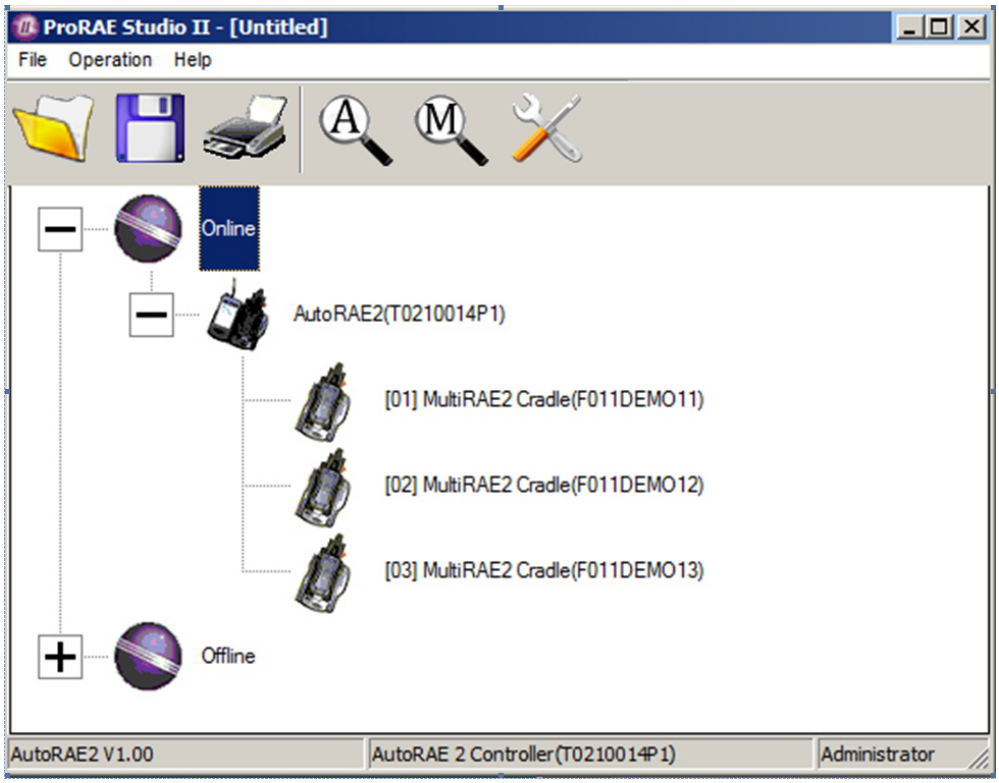
Please follow instructions in ProRAE Studio II.

Calibration and Bump Testing Can not be Performed until AutoRAE 2 Exits Communications Mode. (Communication établie avec l'ordinateur. Veuillez suivre les instructions de ProRAE Studio II. Vous ne pouvez pas effectuer de test avant utilisation ou d'étalonnage tant que le contrôleur AutoRAE 2 est en mode de communications.)

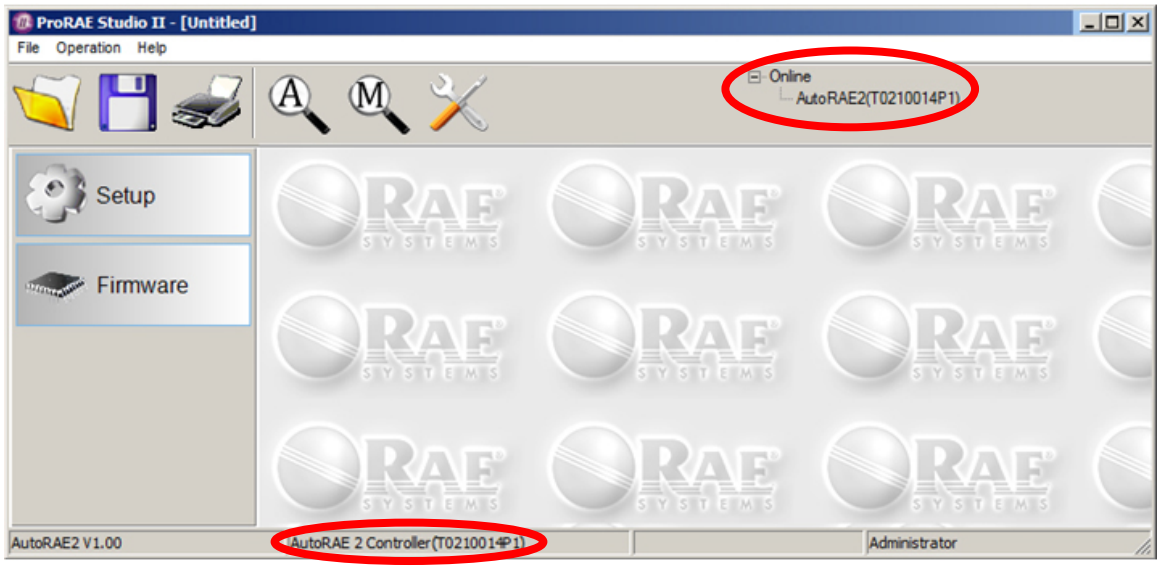
Dans ProRAE Studio II, le contrôleur AutoRAE 2 est affiché, avec son numéro de série, sous « Online » (En ligne) :



Vous pouvez développer l'affichage pour afficher les socles AutoRAE 2 raccordés au contrôleur AutoRAE 2 en cliquant sur le bouton « + » situé à gauche de l'image du contrôleur AutoRAE 2 :

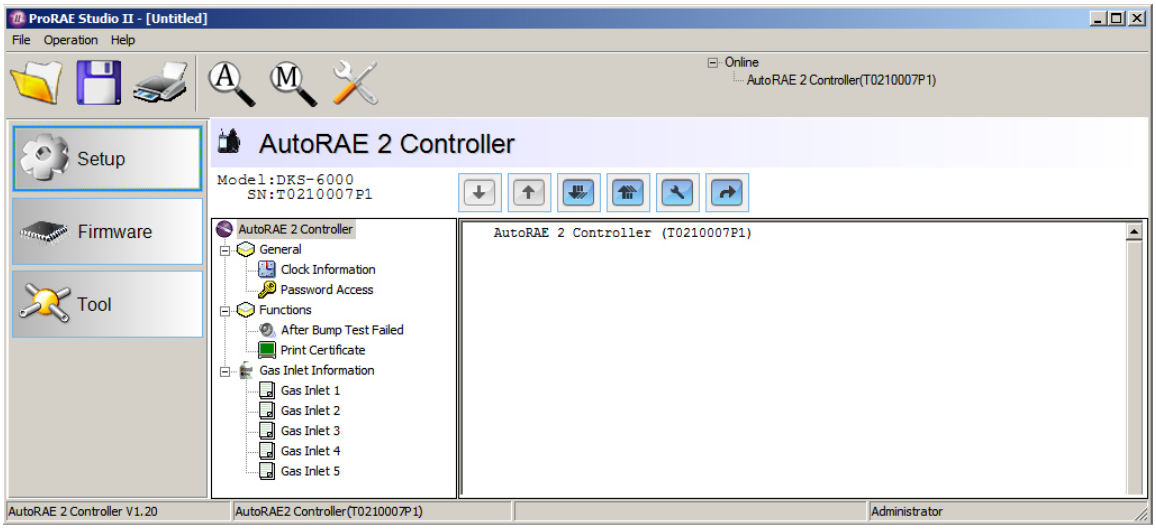


Double-cliquez sur le contrôleur AutoRAE 2 pour vérifier ses paramètres et le programmer. L'écran « Setup/Firmware » (Configuration/Micrologiciel) s'affiche :

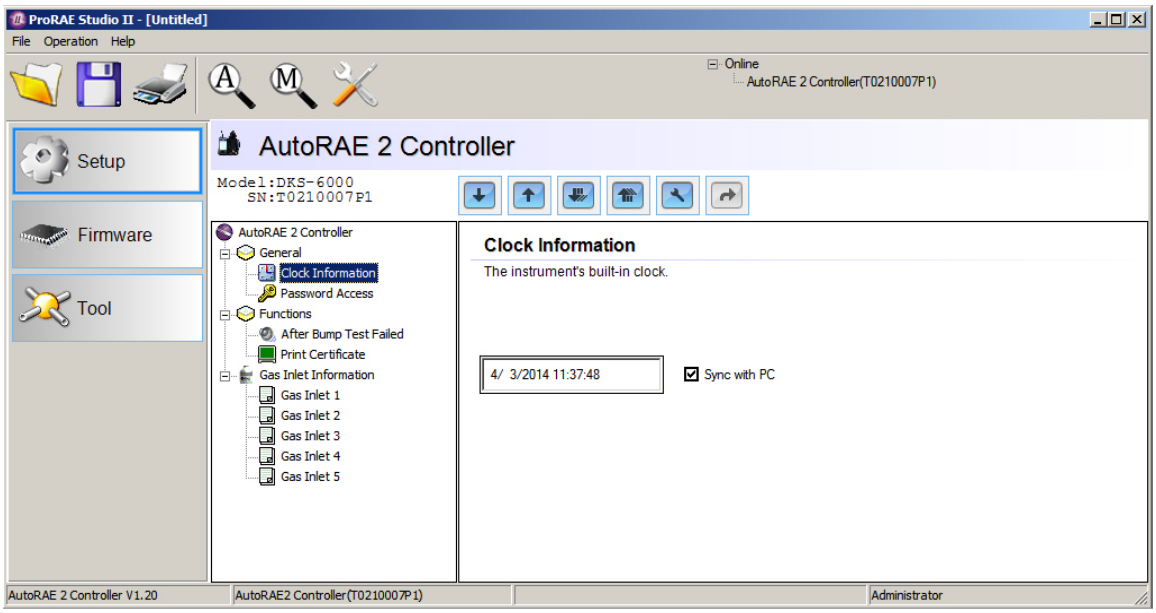


Vous constatez qu'il indique que le contrôleur AutoRAE 2 est actif, dans la barre d'état en bas et dans la hiérarchie en haut de l'écran.

Cliquez sur « Setup » (Configuration) pour commencer la programmation. Cet écran de configuration s'affiche :



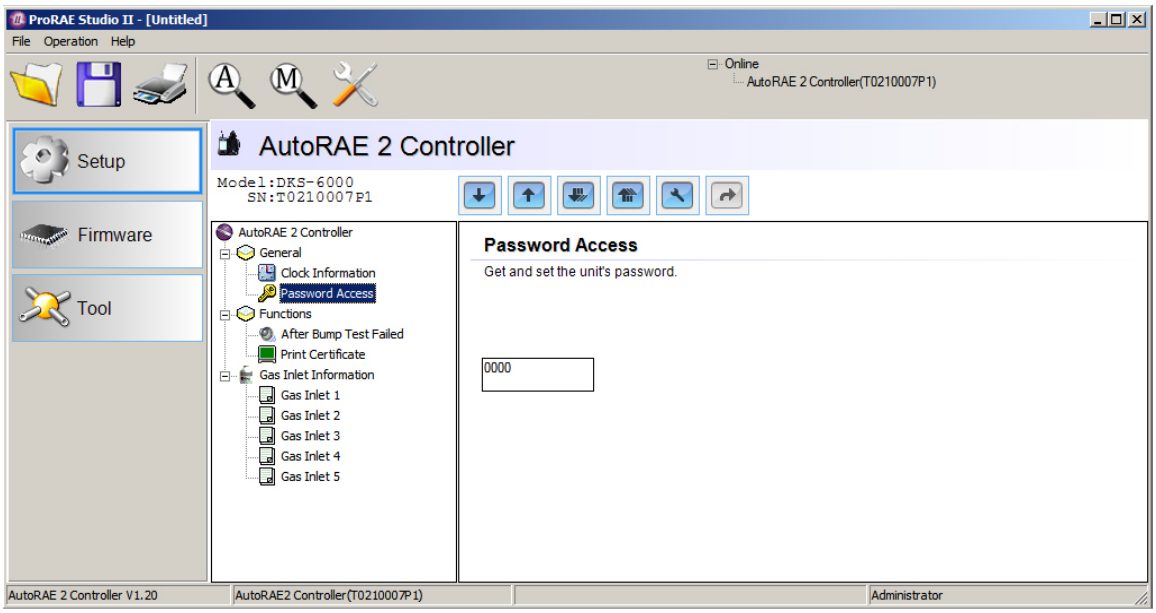
Cliquez sur « Clock Information » (Informations de l'horloge), pour vérifier ou définir l'heure :



Si vous souhaitez synchroniser la date et l'heure du contrôleur AutoRAE 2 avec celles du PC, cochez la case « Sync with PC » (Synchroniser avec le PC).

Définir le mot de passe pour accéder à l'AutoRAE 2.

Remarque : La valeur par défaut est « 0000 »

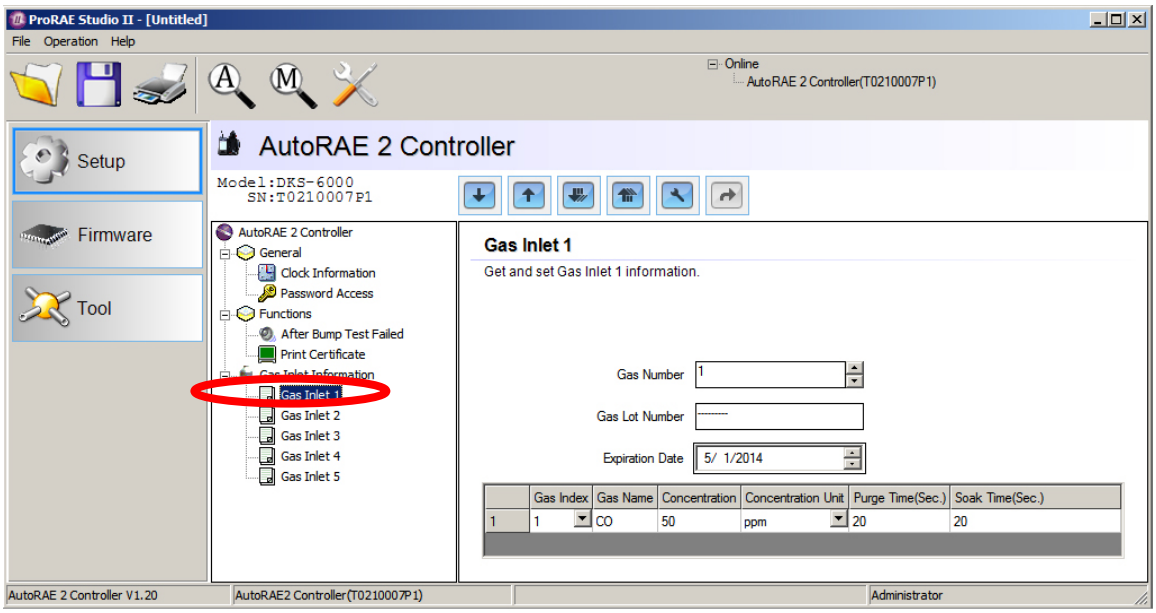


22.1. Paramètres d'entrée de gaz

« Gas Inlet Information » (Informations d'entrée de gaz) indique au socle AutoRAE 2 le type de gaz acheminé à chaque entrée de gaz. Cette section comprend des paramètres de configuration pour les cinq entrées de gaz du contrôleur AutoRAE 2. Pour chacune, vous pouvez afficher et définir le type de gaz, la concentration, l'unité de concentration, la durée de purge et la durée d'immersion. Vous pouvez modifier ces valeurs et les charger sur votre contrôleur AutoRAE 2 ou télécharger les valeurs actuellement programmées dans le contrôleur AutoRAE 2 dans ProRAE Studio II.

Il existe cinq configurations de gaz (« Gas Inlet 1 » (Entrée de gaz 1) à « Gas Inlet 5 » (Entrée de gaz 5)). Chacune peut être personnalisée selon le nombre et les types de gaz présents dans chaque entrée.

Sélectionnez une entrée de gaz sous « Gas Inlet Information » (Informations d'entrée de gaz) :



La fenêtre affiche maintenant « Gas Inlet » (l'entrée de gaz) sélectionnée (« Gas Inlet 1 » (Entrée de gaz 1) indiquée), son « Gas Number » (nombre de gaz) (nombre de gaz dans le mélange, si la bouteille contient plusieurs gaz ; un seul gaz est affiché), son « Gas Lot Number » (numéro de lot de gaz), la « Expiration Date » (date d'expiration) et des données don't « Gas Index » (l'indice de gaz), le « Gas Name » (nom du gaz), la concentration, « Concentration Unit » (l'unité de concentration), la « Purge Time » (durée de purge) en secondes et la « Soak Time » (durée d'immersion) en seconds.

22.2. Configuration d'une entrée de gaz

Chaque section « Gas Inlet » (Entrée de gaz) est conçue de sorte que vous puissiez définir des gaz individuels ou des combinaisons de gaz selon les bouteilles que vous comptez utiliser avec un système basé sur contrôleur AutoRAE 2. Outre le nombre de gaz, vous pouvez modifier « Gas Index » (l'indice de gaz), le « Gas Name » (nom du gaz), la concentration, « Concentration Unit » (l'unité de concentration), la « Purge Time » (durée de purge) et la « Soak Time » (durée d'immersion). De plus, vous pouvez modifier le « Gas Lot Number » (numéro de lot de gaz) et la « Expiration date » (date d'expiration) pour chaque bouteille.

22.2.1. Gas Number (Nombre de gaz)

Nombre de gaz (jusqu'à huit) présents dans une seule entrée de gaz. Cliquez sur la flèche vers le haut pour augmenter le nombre ou sur la flèche vers le bas pour réduire le nombre. **Remarque :** Le nombre peut être zéro (0). Cela vous permet de retirer l'entrée correspondante des étalonnages et tests avant utilisation.

22.2.2. Gas Lot Number (Numéro de lot de gaz)

Renseignez les chiffres du numéro de lot imprimé sur la bouteille de gaz. Ce numéro figurera dans les certificats de test avant utilisation et d'étalonnage générés lors du test ou de l'étalonnage d'instruments à l'aide de ce gaz.

22.2.3. Expiration Date (Date d'expiration)

Cliquez sur chaque numéro et utilisez les flèches de direction pour changer les numéros de date selon la date d'expiration figurant sur la bouteille de gaz. Ce numéro figurera dans les certificats de test avant utilisation et d'étalonnage générés lors du test ou de l'étalonnage d'instruments à l'aide de ce gaz.

22.2.4. Gas Index (Indice de gaz)

Vous pouvez utiliser les menus déroulants pour sélectionner les valeurs d'indice de gaz correspondant au gaz concerné. Les gaz pris en charge comprennent notamment :

1 – CO	9 - HCl	17 - CH_3SH
2 - H_2S	10 - HF	18 - CO_2
3 - SO_2	11 - Cl_2	19 - Méthylpropène
4 – NON	12 - ClO_2	20 - Benzène
5 - NO_2	13 - H_2	21 - Propane
6 – HCN	14 - HCHO	22 - Méthane
7 - NH_3	15 - $COCl_2$	23 - Azote
8 - PH_3	16 - O_2	24 - ETO

Remarque : L'indice (et le nom) du gaz actuellement sélectionné est mis en surbrillance. Utilisez la barre de défilement pour sélectionner le gaz de votre choix.

22.2.5. Gas Name (Nom du gaz)

Lorsque vous modifiez le numéro d'indice du gaz, puis cliquez ailleurs dans la table, le nom du gaz est automatiquement mis à jour sous le nom du nouveau gaz correspondant à l'indice de gaz sélectionné.

22.2.6. Concentration [Valeur]

Pour définir la concentration, double-cliquez dans la zone de concentration de gaz correspondant, puis saisissez la valeur de concentration.

22.2.7. Concentration Unit (Unité de concentration)

Lorsque vous développez le menu « Concentration Unit » (Unité de concentration), sélectionnez l'unité de concentration de gaz de votre choix (il existe d'autres types d'unités).

ppm
%
ppb
mg/m^3
ug/m^3
%LEL
% par volume
$\%CH_4$

22.2.8. Purge Time (Sec.) (Durée de purge)

Saisissez le nombre de secondes à définir pour le système, pour la purge à l'air frais après un test avant utilisation ou un étalonnage.

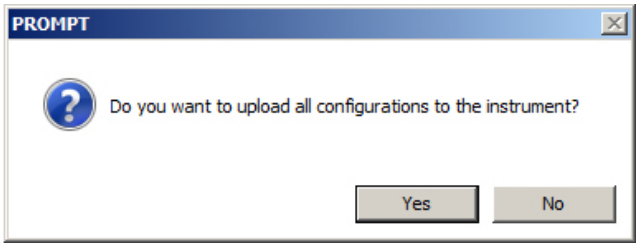
22.2.9. Soak Time (Sec.) (Durée d'immersion)

Saisissez le nombre de secondes à définir pour le système, pour la préexposition du capteur au gaz étalon avant le test avant utilisation ou l'étalonnage.

22.3. Chargement de paramètres vers le contrôleur AutoRAE 2

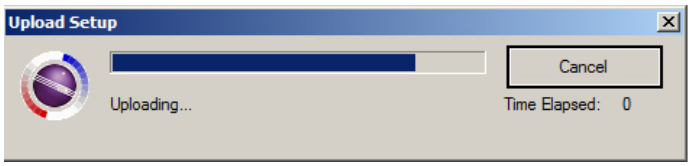
Lorsque vous avez terminé le paramétrage des bouteilles de gaz, chargez-les dans le contrôleur AutoRAE 2 en cliquant sur l'icône « Upload all settings to the instrument » (Charger tous les paramètres dans l'instrument) :

1. Une boîte de dialogue s'affiche :



- Cliquez sur « No » (Non) si vous ne souhaitez pas charger les configurations.
- Cliquez sur « Yes » (Oui) pour charger les configurations.

2. Pendant le processus de chargement, une barre de progression s'affiche :



22.4. Téléchargement et chargement des paramètres de bouteille de gaz individuelle

Si vous souhaitez télécharger uniquement l'ensemble des paramètres d'une bouteille de gaz depuis le contrôleur AutoRAE 2, cliquez sur son nom (bouteille de gaz 1 à 5), puis cliquez sur le bouton « Get Current Content Settings » (Obtenir les paramètres du contenu actuel) :

Si vous souhaitez charger l'ensemble des paramètres d'une « Gas Bottle » (bouteille de gaz) unique dans le contrôleur AutoRAE 2, cliquez sur son nom (« Gas Bottle 1 through 5 » (bouteille de gaz 1 à 5)), puis cliquez sur le bouton « Set Current Content Settings » (Définir les paramètres du contenu actuel) :

22.5. Enregistrement du fichier de paramètres

Si vous souhaitez enregistrer les paramètres à des fins de sauvegarde ou pour une utilisation ultérieure, cliquez sur le bouton « Save Current Data » (Enregistrer les données actuelles), puis enregistrez le fichier. Le fichier possède une extension « .prs » (fichier ProRAE Studio II).

22.6. Rappel de paramètres enregistrés

Si vous avez précédemment stocké des paramètres dans un fichier séparé, vous pouvez les rappeler, afin de pouvoir les modifier et/ou les appliquer au système AutoRAE 2. Cette fonctionnalité est particulièrement utile si vous possédez plusieurs systèmes individuels dans lesquels des paramètres similaires doivent être renseignés.

1. Cliquez sur l'icône (dossier) « Open A Saved File » (Ouvrir un fichier enregistré).
2. Recherchez le fichier ProRAE Studio que vous souhaitez télécharger depuis votre PC (il aura un suffixe .prs).
3. Cliquez sur « Open » (Ouvrir).

   Remarque : L'ouverture d'un fichier écrase tous les paramètres (modifiés ou non) déjà présents dans la session ProRAE Studio II active.

Vous pouvez maintenant modifier ou charger ces paramètres.

22.7. Chargement de paramètres dans plusieurs systèmes AutoRAE 2

Vous pouvez appliquer des paramètres à plusieurs systèmes AutoRAE 2. Il vous suffit de brancher un système au PC et de charger les paramètres comme indiqué à la section précédente, puis de débrancher le système, d'en brancher un autre, puis de charger les paramètres.

22.8. Quitter la programmation

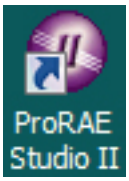
Lorsque vous avez terminé la programmation et enregistré les paramètres, procédez comme suit :

1. Quittez ProRAE Studio II.
2. Appuyez sur le bouton [MODE] du contrôleur AutoRAE 2 pour quitter le mode de communications.
3. Débranchez le câble USB entre le PC et le contrôleur AutoRAE 2.

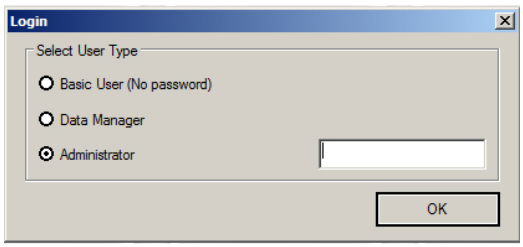
23. Mise à jour du micrologiciel du contrôleur AutoRAE 2

Des mises à jour du micrologiciel du contrôleur AutoRAE 2 peuvent être produites et chargées dans le contrôleur AutoRAE 2, à l'aide du logiciel ProRAE Studio II s'exécutant sur un PC.

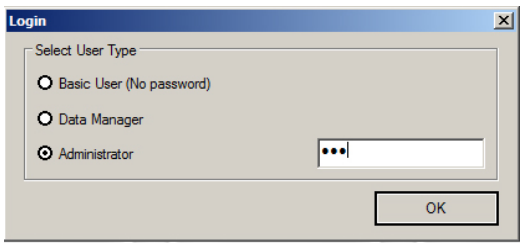
1. Téléchargez le micrologiciel depuis le site Web de RAE Systems ou depuis un CD-ROM.
2. Connectez un PC exécutant ProRAE Studio II au contrôleur AutoRAE 2 via un câble USB.
3. Lancez ProRAE Studio II.



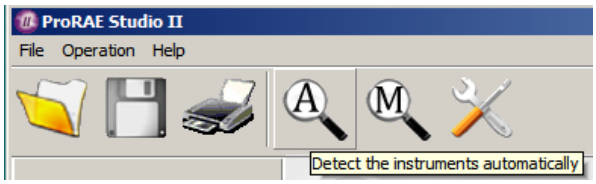
4. Cliquez sur « Administrator » (Administrateur).



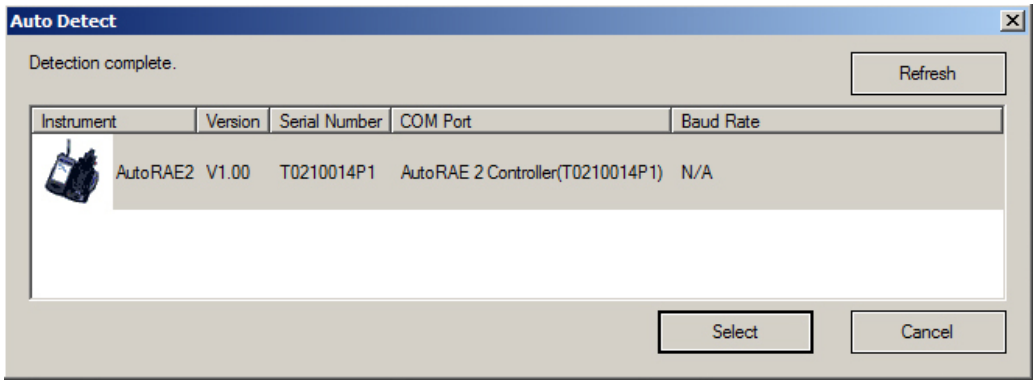
5. Saisissez le mot de passe (par défaut « rae »).



6. Cliquez sur « OK ».
7. Cliquez sur « Detect the instruments automatically » (Détecter automatiquement les instruments).

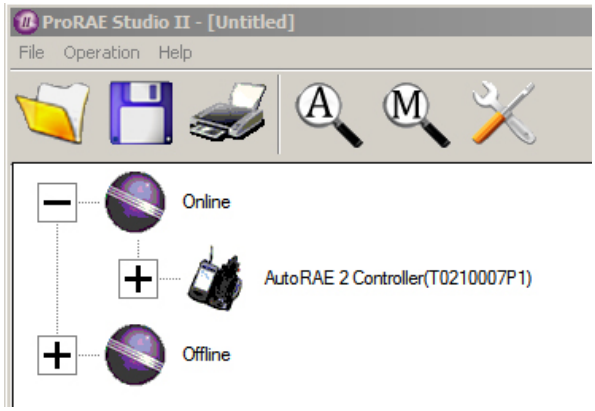


8. Sélectionnez le contrôleur AutoRAE 2.

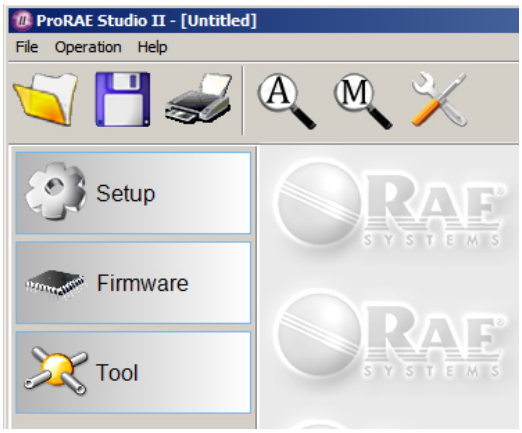


9. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).

10. Le contrôleur AutoRAE 2 est affiché, avec son numéro de série. Cliquez sur « Firmware » (Micrologiciel).

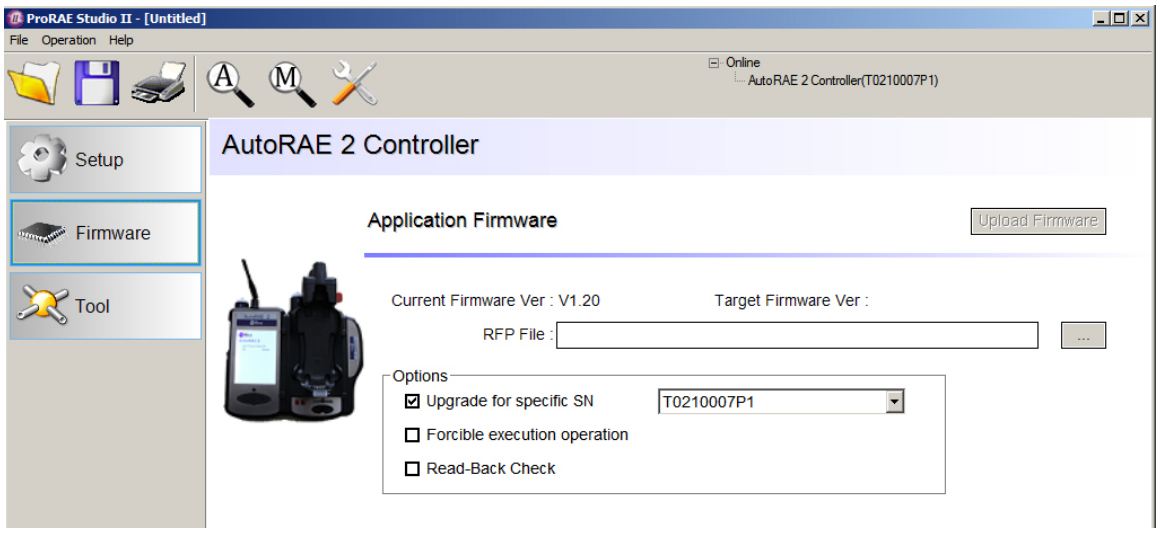


11. Double-cliquez sur l'icône du contrôleur AutoRAE 2. L'écran suivant s'affiche alors :



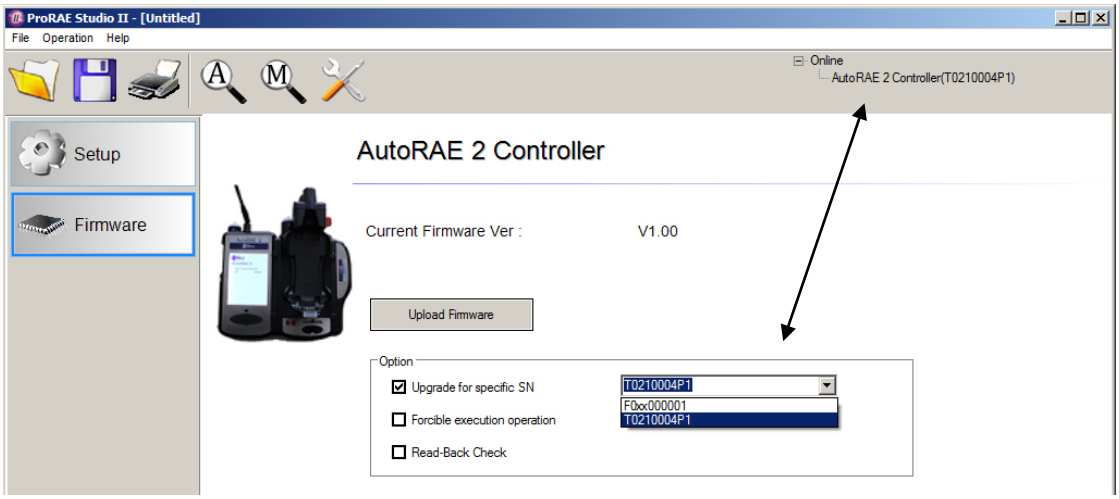
Les options à gauche sont « Setup » (Configuration) « Firmware » (Micrologiciel) et « Tool » (Outils).

12. Cliquez sur le bouton « Firmware » (Micrologiciel). Cette fenêtre s'affiche ensuite :

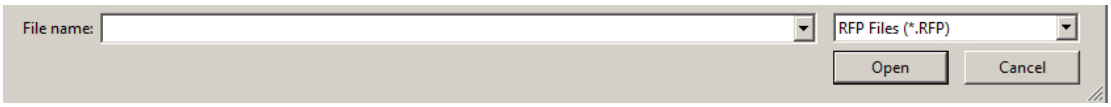


13. À l'endroit indiqué « RFP File » (Fichier RFP), cliquez sur le bouton indiquant « », et localisez le fichier du micrologiciel ayant l'extension .rfp. Cliquez sur « Upload Firmware » (Charger le micrologiciel).

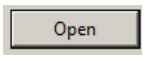
14. Cliquez sur la case « Upgrade for specific SN » (Mise à niveau pour un numéro de série spécifique), puis déroulez le menu et sélectionnez le numéro de série correspondant à celui indiqué dans le coin supérieur droit de la fenêtre.



15. Cliquez sur « Upload Firmware » (Charger le micrologiciel).
16. Recherchez et sélectionnez le fichier du micrologiciel dont l'extension est « .rfp ».



17. Cliquez sur « Open » (Ouvrir).



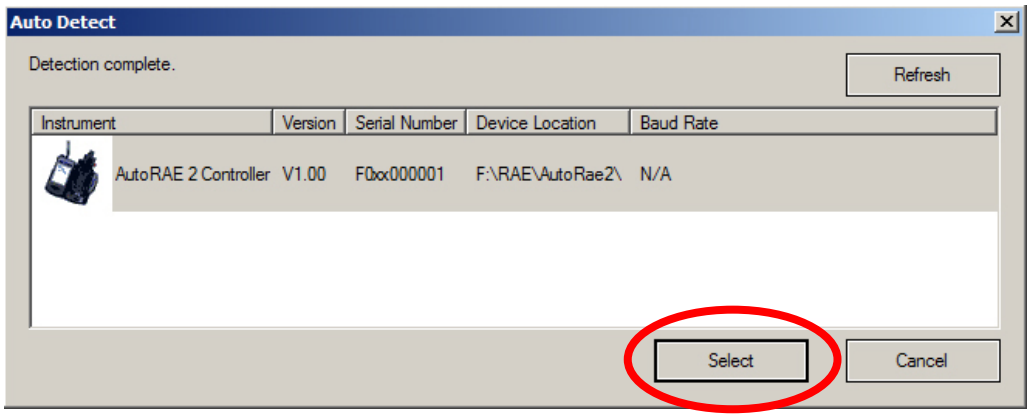
18. Le fichier du micrologiciel est chargé dans la carte SD du contrôleur de l'AutoRAE 2, et à son tour, le contrôleur de l'AutoRAE 2 charge le micrologiciel dans le socle du contrôleur de l'AutoRAE 2, ou MultiRAE (à pompe), respectivement.
19. Quittez ProRAE Studio II sur le PC.
20. Débranchez le câble USB.

24. Transfert des données du contrôleur AutoRAE 2 vers un ordinateur

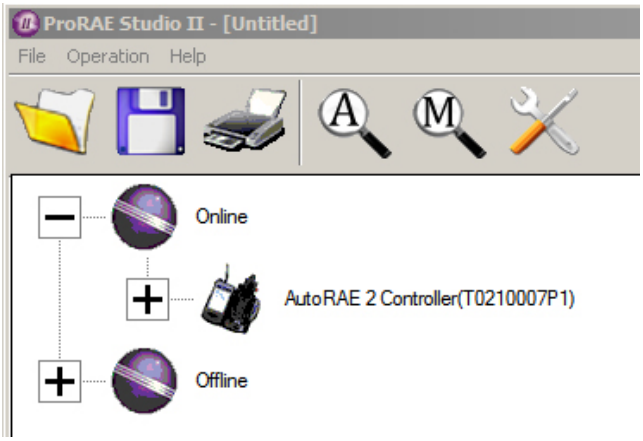
Des données de test avant utilisation ou d'étalonnage sont collectées à chaque test ou à chaque étalonnage d'un instrument. Le contrôleur AutoRAE 2 collecte ces données et les stocke sur une carte SD, pour un stockage pratique et un transfert facile des données.

Suivez la procédure suivante pour la lecture des données d'étalonnage et de test avant utilisation d'un contrôleur AutoRAE 2 :

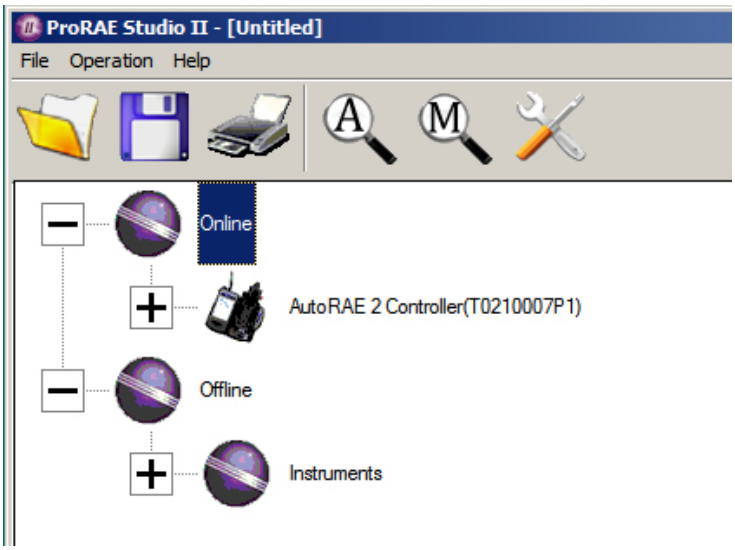
1. Branchez un câble USB au contrôleur AutoRAE 2 et à un ordinateur exécutant un logiciel ProRAE Studio II
2. Assurez-vous que le contrôleur AutoRAE 2 est mis sous tension et allumé.
3. Lancez le logiciel ProRAE Studio II sur le PC.
   Remarque : Vous pouvez obtenir des rapports quel que soit votre niveau de privilèges d'accès.
4. Cliquez sur « Detect the instruments automatically » (Détecter automatiquement les instruments) (icône loupe comportant la lettre « A »). Au bout de quelques secondes, le contrôleur AutoRAE 2 est détecté et affiché, avec la version de son micrologiciel, son numéro de série et son port COM :
5. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).



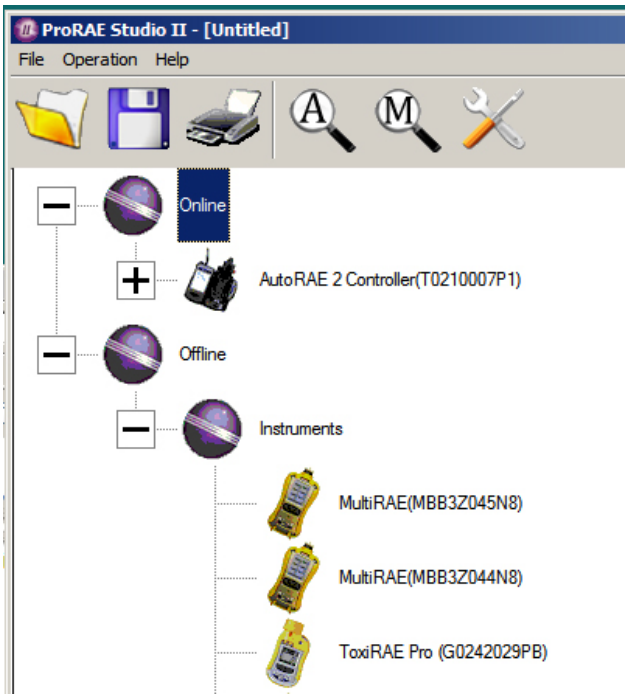
6. L'écran suivant apparaît alors :



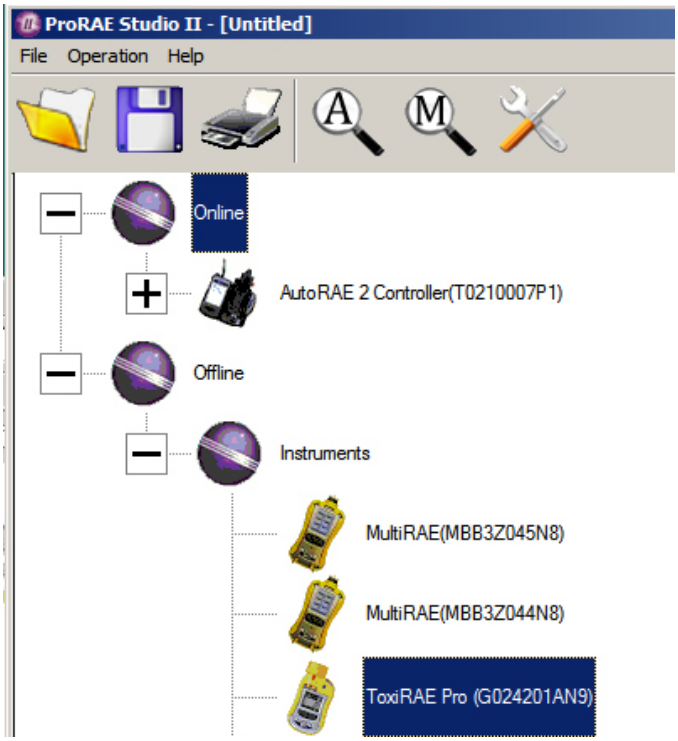
7. Développez « Online » (En ligne) ou « Offline » (Hors ligne) pour afficher les instruments.
8. Cliquez sur « Instruments ».



Les instruments sur lesquels un test avant utilisation ou un étalonnage a été effectué dans un système équipé de ce contrôleur AutoRAE 2 sont affichés :

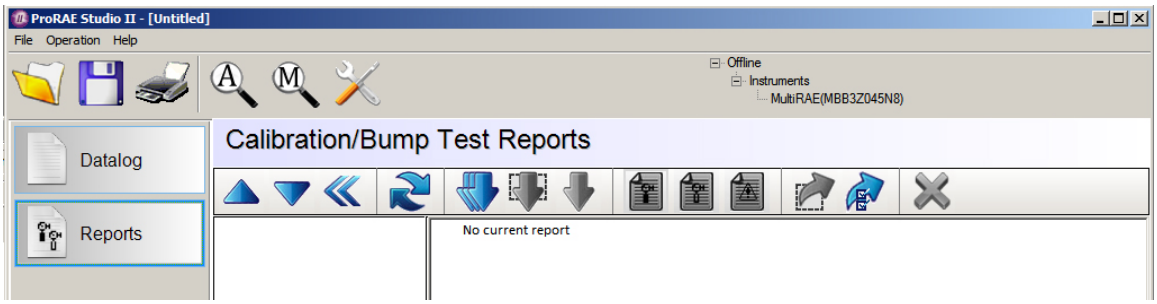


9. Double-cliquez sur un instrument pour afficher ses rapports :



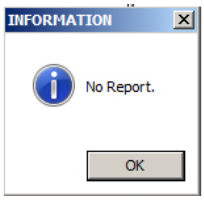
La fenêtre « Reports » (Rapports) de cet instrument s'ouvre :

10. Cliquez sur « Reports » (Rapports). La fenêtre change alors :

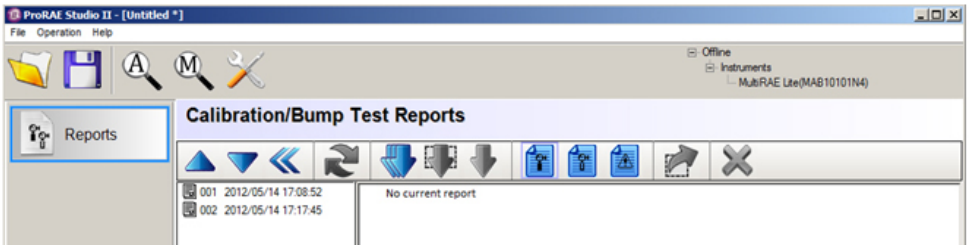


11. Cliquez sur le bouton « Download All Reports » (Télécharger tous les rapports) :

Si aucun rapport n'est disponible, une alerte s'affiche :



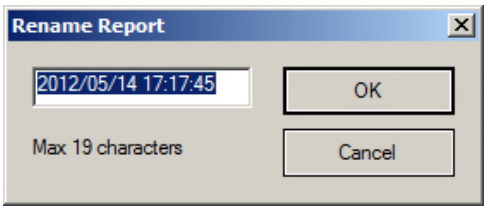
Si des rapports sont disponibles, ils sont alors téléchargés et placés dans une liste dans la colonne de gauche :



Si la liste est longue, vous pouvez inverser l'ordre de la liste (passer de 001, 002, 003, etc., à 003, 002, 001, etc..). Appuyez sur l'un de ces deux boutons pour modifier l'ordre de tri :

12. Sélectionnez un rapport en cliquant sur la date et le numéro du rapport.

Remarque : Pour modifier le nom d'un rapport, double-cliquez sur son nom, puis modifiez-le dans la boîte de dialogue qui s'affiche :



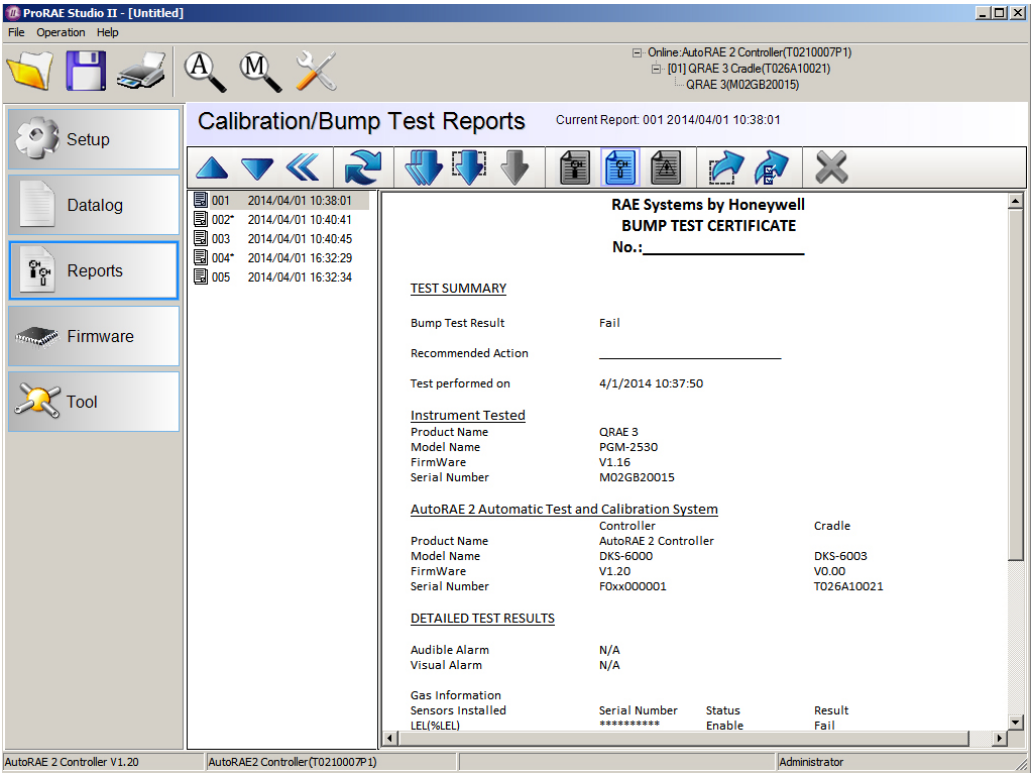
13. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur « OK ».

Attention ! Une fois que vous avez modifié le nom du rapport et cliqué sur « OK », la modification ne peut plus être annulée. Si vous souhaitez revenir au nom d'origine du rapport, vous devez le faire en saisissant les informations.

Avec un ensemble d'enregistrements en surbrillance, cliquez sur l'un des trois types de rapport :

	Calibration report (Rapport d'étalonnage)
	Bump Test report (Rapport de test avant utilisation)
	Policy Violation report (Rapport de violation de politique)

Un exemple typique de rapport de test avant utilisation et d'étalonnage est affiché dans la fenêtre de droite :

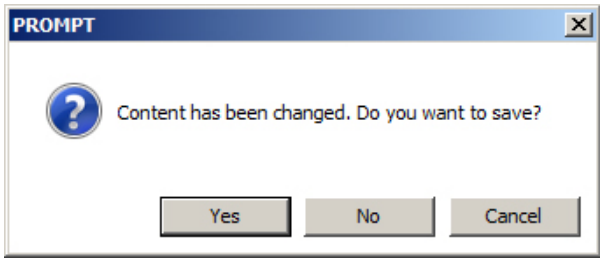


24.1. Exportation de rapports

Le rapport peut être exporté pour archivage ou envoi. Il peut être enregistré sous forme de fichier Rich Text Format (.rtf), ce qui facilite son importation dans la plupart des programmes de traitement de texte, comme Microsoft Word, dans lesquels il peut ensuite être enregistré sous forme de fichier texte (.txt). Cliquez sur ce bouton, recherchez l'emplacement où vous souhaitez enregistrer le fichier, sélectionnez le type de fichier (RTF ou TXT), renommez-le si vous le souhaitez, puis cliquez sur « Save » (Enregistrer).

24.2. Enregistrement d'une configuration à la sortie du programme

Lorsque vous fermez ProRAE Studio II après avoir téléchargé des rapports ou apporté des modifications, le message suivant s'affiche :



Si vous ne souhaitez pas enregistrer les modifications apportées à la configuration, cliquez sur « No » (Non). Si vous souhaitez enregistrer les modifications, cliquez sur « Yes » (Oui). Sélectionnez un nom pour le fichier qui sera enregistré comme fichier de configuration ProRAE Studio avec l'extension « .prs », puis sélectionnez l'emplacement d'enregistrement. Cliquez ensuite sur « Save » (Enregistrer).

25. Fonctionnement sans fil

Le contrôleur AutoRAE 2 peut établir une communication sans fil avec un PC exécutant ProRAE Studio II et fonctionner de la même manière, (c'est-à-dire que la connexion sans fil remplace la connexion câblée). Pour cela, il faut correctement configurer un adaptateur WiFi à votre réseau. Il faut aussi correctement configurer un adaptateur WiFi à votre réseau. Il est aussi nécessaire de configurer un contrôleur AutoRAE II.

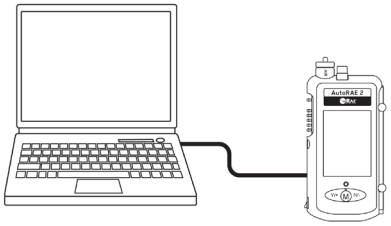
Spécifications des logiciels et micrologiciels.

- ProRAE Studio 2 (PRS2) V1.8.1 Build 133 (ou plus récent)
- Micrologiciel du contrôleur AutoRAE2 V1.20 (ou plus récent)
- AutoRAE 2 Utility V1.02 Build 105 (ou plus récent)

Remarque : Cette procédure a été testée avec l'adaptateur universel Wi-Fi internet NetGear WNCE2001 (ou équivalent)

25.1. Étape Une : Configurez l'interface réseau de l'AutoRAE 2

1. Connectez un câble Ethernet entre le PC et le contrôleur AutoRAE 2.



2. Sur le contrôleur AutoRAE 2, appuyez sur Function (Fonction) ensuite Settings (Paramètres) et choisissez « Select » (Sélectionner).
3. Saisissez votre mot de passe dans la boite de dialogue qui apparaît. Sélectionnez « Done » (Terminé).
4. Choisissez les paramètres du réseau et appuyez à nouveau sur « Select » (Sélectionner). La première option est « DHCP Enable/Disable » Activation/Désactivation DHCP (voir Figure 1).

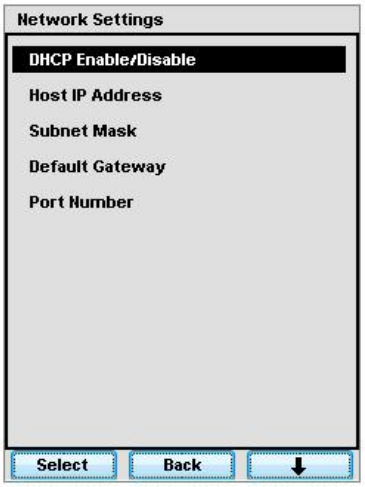


Figure 1. Menu des paramètres du réseau AutoRAE2

5. Saisissez ou vérifiez les paramètres du réseau. Vous trouverez ci-après un exemple qui fonctionne avec les paramètres relatifs au PC tout au long de cette procédure.

    a. Désactivation du DHCP
    b. Définissez l'adresse IP de l'hôte qui est celle du contrôleur AutoRAE 2. (Les valeurs suivantes sont uniquement à titre de référence ; veuillez utiliser des valeurs spécifiques à votre réseau.)

    Remarque : Le contrôleur AutoRAE 2 est l'hôte (ou le serveur) lors de la connexion à un PC avec un câble Ethernet.

    Tapez : 172.16.121.25
    Masque de sous-réseau: 255.255.255.0
    Passerelle par défaut : 172.16.121.1
    Numéro de port : (utilisez le numéro de port actif)

6. Redémarrez le contrôleur AutoRAE 2 (veuillez l'éteindre et l'allumer).
7. Veuillez définir manuellement le port Ethernet du PC de l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut correspondants comme indiqué dans la Figure 2 pour la connexion à l'AutoRAE2.

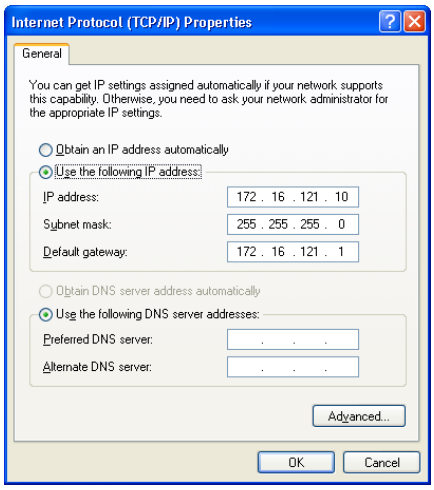


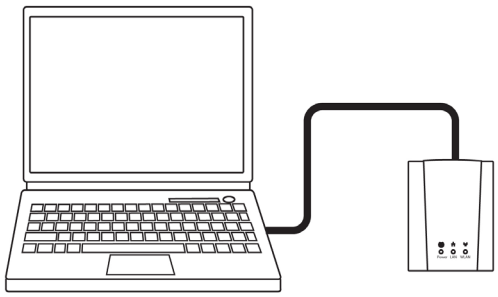
Figure 2. Veuillez définir manuellement les propriétés de réseau du PC pour la connexion à l'AutoRAE 2.

8. Exécutez ProRAE Studio II. Le programme doit être en mesure de détecter le contrôleur AutoRAE 2 via le câble Ethernet et communiquer normalement avec le contrôleur AutoRAE 2.

25.2. Étape Deux : Configurez l'adaptateur WiFi et procédez au test du réseau

Débranchez le câble Ethernet entre le PC et le contrôleur AutoRAE 2. Vous allez maintenant utiliser le modem sans fil Wi-Fi intégré du PC et un adaptateur sans fil Wi-Fi connecté à l'AutoRAE 2. La communication se fera sur un réseau sans fil.

1. Veuillez conserver tous les paramètres du réseau de l'Étape Une. Débranchez et enlevez le câble Ethernet.
2. Connectez un adaptateur internet Wi-Fi (Il est recommandé d'utiliser l'adaptateur universel Netgear WNCE2001) au port de réseau du PC à l'aide du câble Ethernet livré avec l'adaptateur Internet WiFi. Branchez l'adaptateur Internet Wifi.



3. Ouvrez les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) du port de réseau du PC. Sélectionnez « Obtain an IP address automatically » (Obtenir automatiquement une adresse IP) comme sur la Figure 3 pour la configuration de l'adaptateur Internet Wi-Fi. Vérifiez aussi la sélection du bouton «Obtain DNS server address automatically » (Obtenir automatiquement l'adresse du serveur DNS).

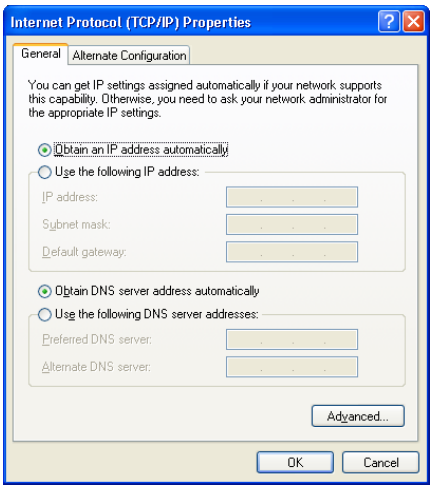


Figure 3. Définissez les propriétés du réseau du PC sur automatique pour l'adaptateur Internet WiFi.

4. Assurez-vous que le PC ne dispose d'aucune autre connexion Ethernet (avec câble ou sans fil), à l'exception de la connexion à l'adaptateur Internet WiFi. Ouvez un navigateur Internet dans Windows. Le menu de configuration de l'adaptateur Internet WiFi s'affiche comme dans la Figure 4 à 6. Remarque : Vous devez choisir une région. Ensuite, cliquez sur le bouton « Continue » (Continuer).
5. En suivant la procédure indiquée sur lesfigures 4 à 6, sélectionnez un réseau sans fil, saisissez le mot de passe de ce réseau, et confirmez les paramètres ou la connexion.

Figure 4. Sélectionnez un réseau sans fil. (Cet exemple indique tous les réseaux sans fil disponibles à votre portée. Vos choix seront différents.)

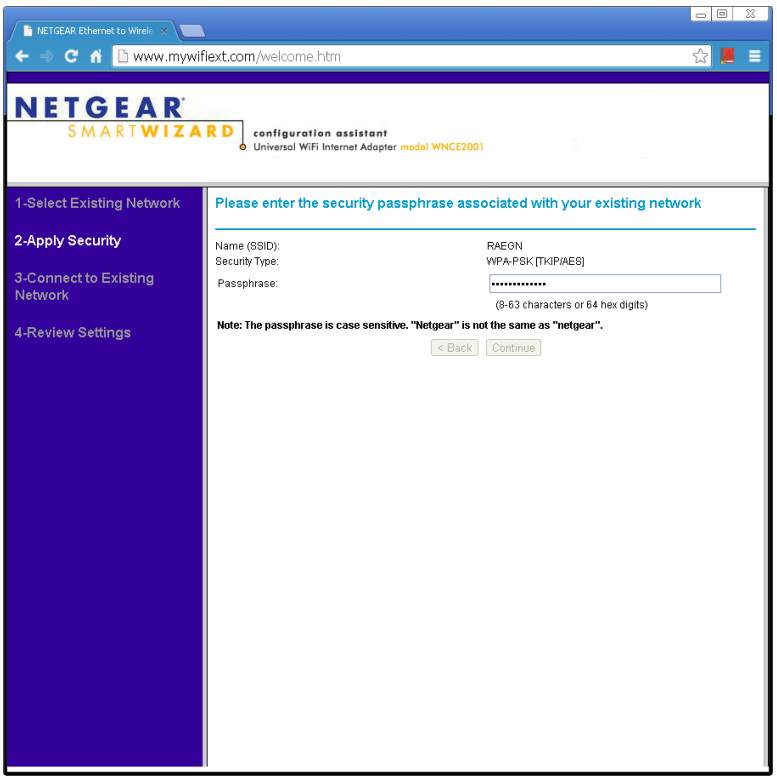


Figure 5. Veuillez saisir un mot de passe pour accéder au réseau sans fil sélectionné.

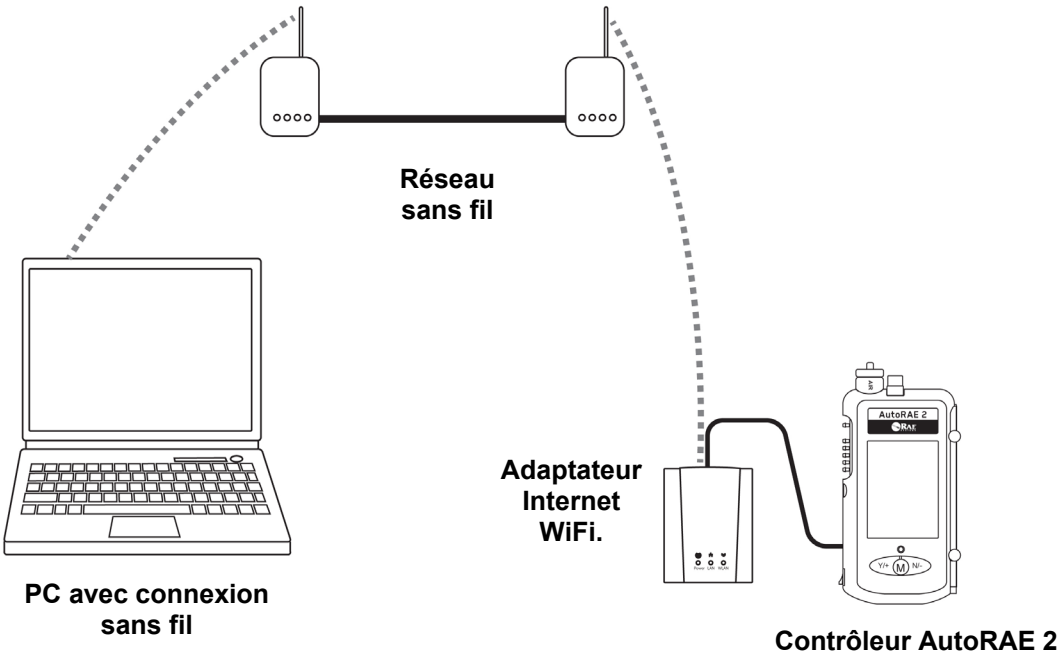
Figure 6. Confirmez que l'adaptateur Internet WiFi est connecté avec succès au réseau sans fil sélectionné.

6. Veuillez quitter la configuration de l'adaptateur Internet WiFi. Débranchez le câble Ethernet entre l'adaptateur Internet WiFi et le PC et connectez-le au contrôleur AutoRAE 2.
7. Redémarrez le contrôleur AutoRAE 2.
8. Désactivez le port Ethernet du PC.
9. Activez le WiFi du PC et connectez le PC au même réseau sans fil que l'adaptateur Internet WiFi. (Dans cet exemple, le réseau sans fil utilisé est RAEGN comme indiqué dans la Figure 4.)
10. Il existe deux manières de se connecter, manuelle ou automatique.

    a. Connexion manuelle. Ouvrez les propriétésTCP/IP correspondantes du port Wi-Fi (sans fil) du PC. Définissez manuellement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut comme indiqué sur la Figure 4 pour la connexion au contrôleur AutoRAE 2 dont le protocole DHCP est désactivé.

    b. Connexion automatique (DHCP activé). Sur le site AR2, veuillez saisir le menu de paramètres du réseau AutoRAE 2 (Voir l'illustration 3). Activez la fonction DHCP du port Ethernet du contrôleurAutoRAE 2, ensuite quitter pour le mode normal AR2. Conservez les paramètres du port sans fil du PC comme indiqué sur la Figure 3 (c'est-à-dire, de manière à obtenir automatiquement l'adresse IP).

11. Fermez la boîte de dialogue Propriétés de Windows et patientez quelques secondes. Le PC sera connecté sans fil au contrôleurAutoRAE 2.
12. Exécutez ProRAE Studio II, il doit être en mesure de détecter le contrôleur AutoRAE 2 via la connexion et communiquer avec le contrôleur AutoRAE 2

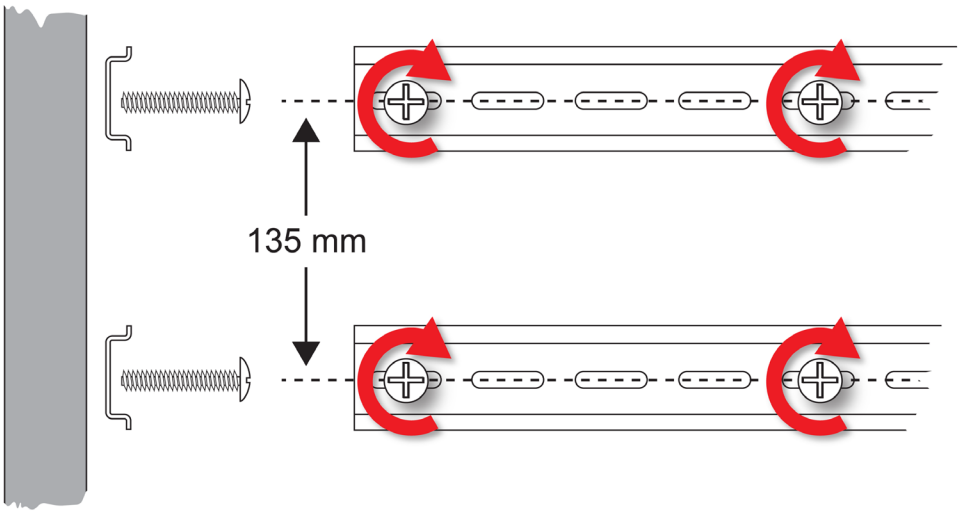


26. Montage mural d'un contrôleur et de socles

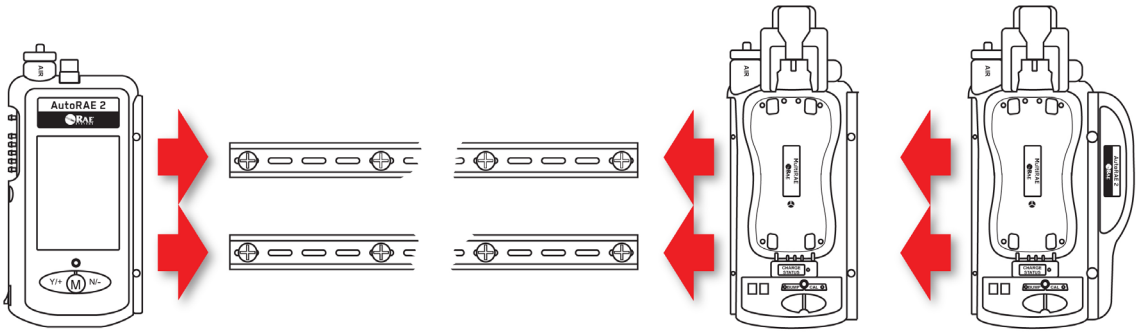
Le système AutoRAE 2 peut être utilisé sur une surface plane ou il peut être monté sur un mur. Pour cela, vous devez percer des trous dans le mur et insérer des vis pour maintenir le système AutoRAE 2.

Important ! Assurez-vous que le mur est suffisamment solide pour supporter le poids du contrôleur AutoRAE 2 et des socles AutoRAE 2 raccordés. Au besoin, montez un morceau de contreplaqué ou utilisez un autre renfort pour le mur.

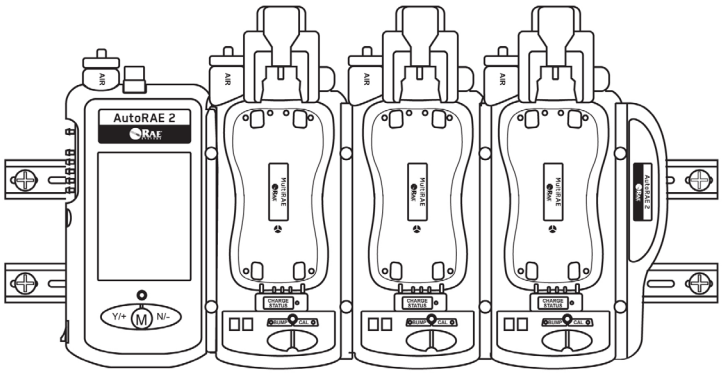
Utilisez deux rails fendus TS35 DIN (hauteur 35 mm x profondeur 7,5 mm) coupés à une longueur légèrement supérieure au système monté et fixez-les sur un mur solide, ou une autre surface rigide, à l'aide de vis à profil bas. Assurez-vous que l'espacement centre à centre des rails fendus est de 135 mm.



Une fois les rails fermement fixés au mur, glissez le contrôleur AutoRAE 2 sur les rails, depuis le côté gauche. Insérez ensuite un socle AutoRAE 2 sur les rails, depuis le côté droit. Assurez-vous que le dernier socle AutoRAE 2 soit raccordé à l'adaptateur de terminal du contrôleur AutoRAE 2.



Une fois toutes les unités AutoRAE 2 insérées sur les rails, serrez-les, fixez-les les unes aux autres à l'aide des vis, puis placez les capuchons en plastique sur les vis. Pour obtenir les détails de montage, reportez-vous à la page 48.



Assurez-vous que le cordon d'alimentation et l'adaptateur secteur, ainsi que toutes les conduites de gaz, sont bien protégés contre les dommages et l'altération.

27. Transfert des données de test avant utilisation et d'étalonnage

Des données de test avant utilisation et d'étalonnage sont recueillies dans le journal de données du MultiRAE à chaque test ou étalonnage d'un instrument. Pour télécharger les données, consultez le manuel d'utilisation du MultiRAE.

28. Maintenance

Nous vous recommandons de nettoyer occasionnellement l'extérieur du contrôleur AutoRAE 2 et du socle AutoRAE 2. Utilisez un chiffon humide (eau uniquement, pas de solvants ni de produits nettoyants) pour essuyer le boîtier extérieur et la surface de la station d'accueil. N'utilisez pas d'alcool ni de solvants.

Inspectez les ports de la station d'accueil et les surfaces autour des boutons et du boîtier et entre ces derniers. Si de la saleté s'est accumulée dans ces emplacements, utilisez une poire à air comprimé pour la déloger.

Inspectez les raccords du gaz et assurez-vous que les tuyaux des bouteilles de gaz ne sont pas endommagés ou fissurés.

Vérifiez fréquemment les filtres des entrées d'air, en vous assurant qu'aucune accumulation de saleté ou de débris n'en affecte les performances.

Important ! N'utilisez jamais d'outils tranchants ni de solvants pour déloger les petites obstructions. Si des débris se trouvent dans une partie du contrôleur AutoRAE 2 ou du socle AutoRAE 2 et ne peuvent être retirés à l'aide d'air comprimé ou d'un chiffon doux, consultez un technicien qualifié.

29. Assistance technique

Pour contacter l'équipe d'assistance technique de RAE Systems :

Du lundi au vendredi, 7 h à 17 h, heure du Pacifique (États-Unis)
Téléphone (numéro gratuit) : +1 888-723-4800
Téléphone : +1 408-952-8461
E-mail : tech@raesystems.com

30. Coordonnées de RAE Systems

RAE Systems by Honeywell
Siège mondial
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 USA
Téléphone : +1 408.952.8200
Fax : +1 408.952.8480

E-mail : customerserv@raesystems.com
Site Web : www.raesystems.com

Assistance technique de RAE Systems
Du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h, heure du Pacifique
Téléphone : +1.408.952.8461
E-mail : tech@raesystems.com

RAE Systems Europe ApS
Kirstinehøj 23 A
DK-2770 Kastrup
Denmark
Téléphone : +45 86 52 51 55
Fax : +45 86 52 51 77
orders@raeeurope.com
sales@raeeurope.com
service@raeeurope.com
Site Web : www.raesystems.eu

RAE Systems UK Ltd
D5 Culham Innovation Centre
Culham Science Centre
Abingdon, Oxon OX14 3DB
United Kingdom
Téléphone : +44 1865408368
Fax : +44 1235531119
Portable : +44 7841362693
E-mail : raeuk@raeeurope.com

RAE Systems France
ZI des Ayats
679390 MILLERY
France
Téléphone : +33 4 78 46 16 65
Fax : +33 4 78 46 25 98
E-mail : info-france@raeeurope.com
Site Web : www.raesystems.fr

RAE BeNeLux BV
Rijndal 20
2904 DC Capelle a/d IJssel
Téléphone : +31 10 4426149
Fax : +31 10 4426148
E-mail : info@rae.nl
Site Web : www.rae.nl

RAE Systems Spain, s.l.
Av. Remolar, 31
08820 El Prat de Llobregat
Spain
Téléphone : +34 933 788 352
Fax : +34 933 788 353
Portable : +34 687 491 106
E-mail : mdelgado@raespain.com
Site Web : www.raespain.com

RAE Systems Moyen-Orient
LOB 7, Ground Floor, Office 19
Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
Téléphone : +971.4.887.5562
Fax : +971.4.887.5563

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.
Units 1516-18, 15/F Delta House
3 On Yiu Street,
Shatin, N.T.
Hong Kong
Téléphone : +852.2669.0828
Fax : +852.2669.0803
E-mail : hksales@raesystems.com

RAE Systems Japan
Marunouchi Nakadori Bldg 6F-617-B,
2-3, Marunouchi 2-Chome, Chiyoda-ku,
Tokyo, 100-0005 Japan
Téléphone : +81-3-6269-9646
Fax : +81-3-6269-9647
E-mail : jpsales@raesystems.com

RAE Systems Corée
#1010, DaeMyungAnsVill First,
Sang-Dong 412-2, Wonmi-Gu, Bucheon,
Kyungki-Do, Korea
Téléphone : +82-32-328-7123
Fax : +82-32-328-7127
E-mail : krsales@raesystems.com

AutoRAE 2

Manuel d'utilisation

SIÈGE SOCIAL

RAE Systems by Honeywell
3775 North First Street
San Jose, CA 95134, USA
Téléphone : +1 408.952.8200
Fax : +1 408.952.8480
customerserv@raesystems.com

BUREAUX DE VENTE DANS LE MONDE

États-Unis/Canada +1.877.723.2878
Europe +45.86.52.51.55
Moyen-Orient +00971.4.440.5949
Chine +86.10.5885.8788-3000
Asie-Pacifique +852.2669.0828

Rév E
Avril 2014
Réf. : T02-4001-000

www.raesystems.fr